



**PRZEPISY  
KLASYFIKACJI I BUDOWY  
OKRĘTÓW WOJENNYCH**

**CZĘŚĆ V  
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

lipiec  
2022

GDAŃSK

## **PRZEPISY KLASYFIKACJI I BUDOWY OKRĘTÓW WOJENNYCH**

opracowane i wydane przez Polski Rejestr Statków S.A., zwany dalej PRS, składają się z następujących części:

- Część I – Zasady sprawowania nadzorów i klasyfikacji
- Część II – Kadłub
- Część III – Wyposażenie kadłubowe
- Część IV – Stateczność i niezatapialność
- Część V – Ochrona przeciwpożarowa
- Część VI – Urządzenia maszynowe i urządzenia chłodnicze
- Część VII – Silniki, mechanizmy, kotły i zbiorniki ciśnieniowe
- Część VIII – Instalacje elektryczne i systemy sterowania
- Część X – Wyposażenie konwencyjne

natomiast w odniesieniu do materiałów i spawania obowiązują wymagania *Części IX – Materiały i spawanie, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich*.

*Przepisy klasyfikacji i budowy okrętów wojennych* zostały pozytywnie zaopiniowane przez Radę Techniczną w dniu 20 maja 2022 r. na podstawie Uchwały Rady Technicznej Nr 2/22.

*Część V – Ochrona przeciwpożarowa – lipiec 2022* została zatwierdzona przez Zarząd PRS w dniu 28 czerwca 2022 r. i wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2022 r.

Z dniem wejścia w życie niniejszej *Części V* jej wymagania mają zastosowanie – w pełnym zakresie – do okrętów nowych.

W odniesieniu do okrętów istniejących wymagania niniejszej *Części V* mają zastosowanie w zakresie wynikającym z wymagań podanych w *Części I – Zasady sprawowania nadzorów i klasyfikacji*.

Rozszerzeniem i uzupełnieniem *Części V – Ochrona przeciwpożarowa – lipiec 2022* są następujące *Publikacje*:

- Publikacja 89/P – Wytyczne dotyczące projektowania, wykonywania i przeprowadzania prób typu stałych instalacji gaśniczych stosowanych na statkach;
- Publikacja 51/P – Zasady uznawania firm serwisowych;
- Publikacja 29/I – Wytyczne dotyczące przeglądów okresowych instalacji i urządzeń stosowanych w ochronie przeciwpożarowej na statkach.

# SPIS TREŚCI

	Str.
<b>1 Wymagania ogólne</b> .....	5
1.1 Zakres zastosowania.....	5
1.2 Definicje i skróty.....	5
1.3 Zakres nadzoru.....	21
1.4 Dokumentacja techniczna .....	23
<b>2 Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowa</b> .....	29
2.1 Integralność konstrukcji okrętu .....	29
2.2 Stosowanie materiałów niepalnych.....	32
2.3 Stosowanie materiałów palnych .....	32
2.4 Stanowisko uzupełniania w morzu (RAS).....	35
2.5 Przegrody pożarowe na okrętach typu A .....	36
2.6 Przegrody pożarowe na okrętach typu B i C.....	44
2.7 Przegrody pożarowe na okrętach z materiałów innych niż stal .....	50
2.8 Przejścia w przegrodach pożarowych i zapobieganie transmisji ciepła .....	54
2.9 Ochrona otworów w przegrodach pożarowych .....	55
2.10 Przegrody pożarowe na okręcie przy uwzględnieniu oceny ryzyka, zgodnie z Kodeksem NSC .....	62
<b>3 Ucieczka, ewakuacja i opuszczanie okrętu</b> .....	63
3.1 Wyjścia i drogi ucieczki z pomieszczeń okrętu.....	63
3.2 Wymagany czas ucieczki i ewakuacji .....	66
3.3 Analiza oraz demonstracja ucieczki i ewakuacji.....	67
3.4 Wyposażenie i ekwipunek na drogach ucieczki .....	69
3.5 Miejsca zbiórki.....	71
3.6 Oznakowanie dróg ucieczki i system znajdowania drogi ucieczki.....	72
3.7 Dokumentacja eksploatacyjna ucieczki i ewakuacji.....	73
<b>4 Zabezpieczenie przeciwpożarowe pomieszczeń okrętu</b> .....	74
4.1 Pomieszczenia mieszkalne, służbowe i stanowiska dowodzenia.....	74
4.2 Przedziały maszynowe oraz inne pomieszczenia o wysokim zagrożeniu pożarowym.....	75
4.3 Magazyny do przechowywania cieczy łatwopalnych .....	78
4.4 Pomieszczenia kuchenne i pralnie .....	79
4.5 Pomieszczenia ładunkowe (ładownie).....	81
4.6 Magazyny i rejon przechowywania materiałów niebezpiecznych (wybuchowych).....	81
4.7 Komory amunicyjne .....	84
4.8 Pomieszczenia do gromadzenia i obróbki odpadów .....	86
4.9 Pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi .....	86
4.10 Warsztaty spawalnicze .....	87
4.11 Pomieszczenia do przechowywania butli gazów palnych i tlenu.....	87
4.12 Pomieszczenia do przewozu kabli.....	87
4.13 Pomieszczenia akumulatorów .....	88
4.14 Ogrzewanie pomieszczeń .....	89
4.15 Pomieszczenia z urządzeniami systemu nurkowego.....	89
<b>5 Transport materiałów niebezpiecznych jako ładunek</b> .....	90
5.1 Wymagania ogólne .....	90
5.2 Definicje i podział na klasy ładunków niebezpiecznych.....	90
5.3 Zestawienie wymagań w odniesieniu do klasy przewożonych ładunków niebezpiecznych.....	93
5.4 Zakres wymagań.....	98
<b>6 Stałe instalacje gaśnicze</b> .....	103
6.1 Wymagania ogólne .....	103
6.2 Instalacja gaśnicza wodnohydrantowa .....	104
6.3 Automatyczna instalacja tryskaczowa.....	112

6.4	Instalacje gaśnicze zraszające wodne .....	117
6.5	Instalacje gaśnicze pianowe .....	122
6.6	Stałe gazowe instalacje gaśnicze .....	132
6.7	Równoważne stałe gazowe instalacje gaśnicze .....	141
6.8	Instalacja gaśnicza proszkowa .....	141
6.9	Instalacja spłukiwania okrętu .....	143
6.10	Próby instalacji gaśniczych .....	144
<b>7</b>	<b>Instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru .....</b>	<b>146</b>
7.1	Stała instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru .....	146
7.2	System wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza (dla pomieszczeń ładunkowych) .....	153
7.3	Sygnalizacja ostrzegawcza (ostrzegająca przed wpuszczeniem czynnika gaśniczego) .....	156
7.4	Stałe systemy wykrywania gazu węglowodorowego w przedziałach kadłuba .....	156
<b>8</b>	<b>Sprzęt pożarniczy i uciezkowy .....</b>	<b>158</b>
8.1	Wymagania ogólne .....	158
8.2	Gaśnice przenośne i przewoźne .....	159
8.3	Przenośny zestaw pianowy .....	160
8.4	Wyposażenie strażackie .....	160
8.5	Uciezkowe aparaty oddechowe .....	162
8.6	Łączność strażaków .....	163
8.7	Węże pożarnicze na zwijadle .....	163
8.8	Stanowiska pożarowe .....	163
<b>9</b>	<b>Dodatkowe wymagania dla określonych typów okrętów .....</b>	<b>164</b>
9.1	Okręty z pomieszczeniami ro-ro, pomieszczeniami dla pojazdów silnikowych (z zatankowanym paliwem) lub pomieszczeniami kategorii specjalnej .....	164
9.2	Wymagania dla dużych okrętów w kontekście wypadków pożarowych .....	170
9.3	Okręty wyposażone w urządzenia do obsługi śmigłowców i innych statków powietrznych .....	173
9.4	Okręty przewożące ciecze palne o niskiej temperaturze zapłonu .....	178
9.5	Okręty przewożące paliwo luzem .....	179
<b>10</b>	<b>Dopuszczenie konstrukcji i rozwiązań alternatywnych na podstawie oceny ryzyka, zgodnie z kodeksem NSC .....</b>	<b>180</b>
10.1	Zasady ogólne .....	180
10.2	Cel podstawowy bezpieczeństwa pożarowego .....	180
10.3	Cele funkcjonalne bezpieczeństwa pożarowego .....	180
 Aneks:		
	Wykaz Norm Obronnych dot. ochrony p.poż. ....	186
	Wykaz dokumentów IMO .....	186

## 1 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1.1 Zakres zastosowania

**1.1.1** Niniejsza *Część V – Ochrona przeciwpożarowa* ma zastosowanie zarówno do biernej ochrony przeciwpożarowej (nazywanej inaczej konstrukcyjną ochroną przeciwpożarową), obejmującej konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe okrętu, drogi ucieczki, ewakuację i opuszczanie okrętu, jak też do czynnej ochrony przeciwpożarowej, obejmującej wykrywanie i sygnalizację powstania pożaru oraz jego gaszenie.

**1.1.2** Do celów niniejszej *Części Przepisów* mają zastosowanie następujące definicje typów okrętów:

- **okręt typu A:** każdy okręt wojenny z całkowitą liczbą osób na pokładzie wynoszącą 240 lub więcej, lub taki, który przewiduje się, że będzie przewoził więcej niż 36 pasażerów;
- **okręt typu B:** każdy okręt wojenny z całkowitą liczbą osób na pokładzie wynoszącą 60 lub więcej, a mniejszą niż 240, lub taki, który przewiduje się, że będzie przewoził nie więcej niż 36 pasażerów;
- **okręt typu C:** każdy okręt wojenny z całkowitą liczbą osób na pokładzie mniejszą niż 60, lub taki, który przewiduje się, że będzie przewoził nie więcej niż 12 pasażerów.

**1.1.3** Dla okrętów zbudowanych z materiałów innych niż stal lub w znacznej części zbudowanych z materiałów innych niż stal, np. okręty wykorzystujące do konstrukcji aluminium lub materiały kompozytowe, zastosowanie niniejszej *Części Przepisów* ogranicza się do okrętów typu C, tj. o liczbie osób na pokładzie mniejszej niż 60. Dla okrętów o większej liczbie osób na pokładzie powinna być przeprowadzona analiza bezpieczeństwa pożarowego na podstawie kategorii ryzyka, zgodnie z zasadami podanymi w *Kodeksie NSC*.

**1.1.4** Okręty traktowane jako zbiornikowce powinny spełniać mające zastosowanie wymagania podane w *Części V – Ochrona przeciwpożarowa, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich*.

**1.1.5** Tam, gdzie w niniejszej *Części Przepisów* znajdują się zapisy dotyczące możliwości złagodzenia danego wymagania lub zaakceptowania innych rozwiązań/ materiałów/ badań wg uznania PRS, lub zastosowania w danym wymaganiu innych standardów akceptowanych przez PRS, taka decyzja powinna być podjęta po uwzględnieniu założeń podanych w Deklaracji koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS), opracowanej przez Administrację Marynarki Wojennej.

### 1.2 Definicje i skróty

Definicje dotyczące ogólnej terminologii stosowanej w *Przepisach klasyfikacji i budowy okrętów wojennych* (zwanych dalej *Przepisami*) zawarte są w *Części I – Zasady sprawowania nadzorów i klasyfikacji*. W przypadku użycia w tekście *Części V* określeń zdefiniowanych w innych częściach *Przepisów*, podawane jest odwołanie do tych *Części*.

Dla potrzeb niniejszej *Części V* wprowadza się następujące definicje, umieszczone w układzie alfabetycznym nazw, z podziałem tematycznym, jak podano w tytule:

#### KONSTRUKCYJNA OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

**1.2.1** *Czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej* (*Structural Fire Protection Time*) – czas, w którym konstrukcja zachowuje wystarczające zdolności do obciążania podczas badania na zgodność z *Kodeksem FTP* lub standardem zaakceptowanym przez PRS. PRS może wymagać zwiększonego czasu odporności ogniowej konstrukcji w oparciu o Deklarację koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS).

Dla statków zbudowanych z materiałów innych niż stal ten czas powinien wynosić od 30 do 60 minut, w zależności od czasu ewakuacji okrętu.

**1.2.2 Główne strefy pożarowe (Main Fire Zones)** – podział kadłuba, nadbudówki i pokładówek w celu powstrzymania ognia i dymu. Tworzą je ciągłe przegrody klasy „A (S)”, których średnia długość i szerokość jest ograniczona. Długość lub szerokość głównej strefy pożarowej to maksymalna odległość między najdalszymi punktami ograniczających ją grodzi. Główne strefy pożarowe mogą pokrywać się ze strefami kontroli uszkodzeń lub strefami ograniczania dymu.

**1.2.3 Konstrukcja krytyczna (Critical Structure)** – konstrukcja, w której utrata pojedynczego elementu konstrukcji, takiego jak pilers, pokład lub przegroda, mogłaby doprowadzić do zniszczenia wiazara kadłuba lub pokładu głównego.

**1.2.4 Materiał niepalny (Non-Combustible Material)** – materiał, który nie pali się, ani nie wydziela łatwopalnych par w ilości wystarczającej do ich samozapłonu przy podgrzaniu go do temperatury około 750°C, co powinno być potwierdzone badaniem zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS.

**1.2.5 Materiały ograniczające pożar (Fire-restricting Materials)** – materiały, które mają właściwości zgodne z *Kodeksem FTP* lub rezolucją IMO MSC.40(64) lub innym standardem uznanym przez PRS.

**1.2.6 Materiał palny (Combustible Material)** – każdy materiał inny niż materiał niepalny.

**1.2.7 Materiał równoważny stali (Steel or Other Equivalent Material)** – każdy materiał niepalny, który sam w sobie lub na skutek pokrycia izolacją ma właściwości konstrukcyjne i odporność ogniową równoważną stali, przy końcu obowiązującego czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, podczas poddania go testom wymaganym w *Kodeksie FTP* lub innym standardzie uznanym przez PRS.

**1.2.8 Meble i wykończenie o ograniczonym zagrożeniu pożarowym (Furniture and Furnishing of Restricted Fire Risk)** – meble i wykończenie o ograniczonym zagrożeniu pożarowym są to:

- .1 meble skrzyniowe, takie jak biurka, szafy ubraniowe, toaletki, sekretarzyki, kredensy kuchenne wykonane całkowicie z uznanych materiałów niepalnych, z tym, że na robocze powierzchnie tych mebli mogą być użyte okleiny palne o grubości nie większej niż 2 mm;
- .2 meble wolno stojące, takie jak krzesła, kanapy, stoły mające konstrukcję nośną wykonaną z materiałów niepalnych;
- .3 draperie, zasłony i inne zawieszane materiały tekstylne mające odporność na rozprzestrzenianie się płomienia nie gorszą niż wyroby wełniane o masie jednostkowej 0,8 kg/m<sup>2</sup>, co powinno być potwierdzone badaniem zgodnie z *Kodeksem FTP*;
- .4 meble tapicerowane odporne na zapalenie i rozprzestrzenianie się płomieni, co powinno być potwierdzone badaniem zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS;
- .5 składniki pościeli odporne na zapalenie i rozprzestrzenianie się płomieni, co powinno być potwierdzone badaniem zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS;
- .6 dodatkowe wymagania dotyczące dymotwórczości i toksyczności mogą być określone przez PRS.
- .7 dla okrętów zbudowanych z materiałów innych niż stal "meble i wykończenie o ograniczonym zagrożeniu pożarowym" wymienione powyżej powinno być wykonane z materiałów ognioodpornych lub z materiałów niepalnych.

**1.2.9 Okręty zbudowane z materiałów innych niż stal (Ships Not Constructed of Steel)** – okręty, których materiał konstrukcyjny kadłuba, grodzi i pokładów (lub ich znacznych części) nie jest wykonany ze stali, np. okręty zbudowane z aluminium lub kompozytu (materiał z organiczną lub nieorganiczną matrycą wzmocnioną włóknami o odpowiedniej orientacji).

**1.2.10 Ogniodporność (FI) (Fire Integrity)** – metodologia stosowana do określania wymagań odporności ogniowej i izolacji w oparciu o ryzyko i wartość sąsiadujących ze sobą przedziałów, biorąc pod uwagę kombinacje w obu kierunkach granicznych. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale VI część 3 Kodeksu NSC.

**1.2.11 Ogniodporność – oznaczenia (Fire Resistance – Notations):**

- S – dymoszczelna – przegroda wykazała dymoszczelność zgodną z międzynarodowym uznanym standardem lub inną normą określoną przez PRS.
- H – test węglowodorów – przegroda została zbadana na zgodność z międzynarodowym uznanym standardem lub innym standardem określonym przez PRS dla pożaru węglowodorów.
- N – właściwości przeciwpożarowe prototypowej przegrody zostały zbadane pod kątem pożaru węglowodorów (patrz oznaczenie H) dla czasów określonych przez REI, po próbie udarowej określonej przez PRS (na przykład MIL-SPEC-2030).
- R – obciążenie ogniowe jest zdolnością przegrody ogniodpornej do podtrzymywania zewnętrznego obciążenia po wystawieniu na ogień po obu stronach dla czasu wymaganego przez Matrix FI. Zdolność przegrody do utrzymania jej obciążenia ogniowego jest reprezentowana przez maksymalne dozwolone temperatury rdzenia konstrukcyjnego, zdefiniowana poniżej:
  - a. przegrody stalowe (tylko elementy krytyczne) - 400°C
  - b. przegrody aluminiowe - 200°C
  - c. przegrody kompozytowe - temperatura, w której pogorszenie konstrukcji wystąpi do takiego stopnia, że przeniesienie obciążenia będzie ograniczone. Przegrody kompozytowe z oznaczeniem "R" powinny być badane zgodnie z wymaganiami Kodeksu FTP, część 10 lub innym standardem określonym przez PRS.

Uwaga: Mogą być dodane inne oznaczenia, aby odzwierciedlić inne wymagania dotyczące odporności, np. wodoszczelny, gazoszczelny itp.

**1.2.12 Pokład kontroli uszkodzeń (Damage Control Deck)** – pokład wodoszczelny znajdujący się powyżej granicy zanurzenia, w celu zapewnienia bezpiecznego, ciągłego dostępu na całej długości okrętu, komunikacji i działań naprawczych.

**1.2.13 Przegrody klasy „A” („A” Class Divisions)** – przegrody utworzone przez ściany i pokłady, które spełniają następujące kryteria:

- .1 są wykonane ze stali lub innego równoważnego materiału;
- .2 są odpowiednio usztywnione;
- .3 są izolowane uznanymi materiałami niepalnymi w taki sposób, żeby średnia temperatura na stronie niewystawionej na działanie ognia nie wzrosła więcej niż o 140°C ponad temperaturę początkową i w żadnym punkcie, włączając w to wszystkie połączenia, nie wzrosła więcej niż o 180°C ponad temperaturę początkową, w czasie podanym poniżej:
  - .3.1 klasa „A-60” 60 minut
  - .3.2 klasa „A-30” 30 minut
  - .3.3 klasa „A-15” 15 minut
  - .3.4 klasa „A-0” 0 minut

Uwaga: Izolowane grodzie i pokłady klasy "A" stosowane na okrętach, w tym elementy mocowania izolacji do konstrukcji klasy "A", powinny być zgodne pod względem użytych materiałów, szczegółów i rozwiązań zastosowanych i udokumentowanych w sprawozdaniach z testów przeprowadzanych podczas badania, w celu wystawienia świadectwa uznania dla tego materiału izolacyjnego.

- .4 są zbudowane tak, że uniemożliwiają przejście dymu i ognia do końca trwania godzinnej standardowej próby ogniowej;
- .5 prototyp przegrody został zbadany na zgodność z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS, w celu zapewnienia, że spełnia powyższe wymagania dotyczące szczelności i wzrostu temperatury.

Uwaga: "Konstrukcje lekkie" (typu plaster miodu, itd.) ze stali lub równoważnego materiału mogą być używane jako nieobciążone wewnętrzne przegrody klasy "A" w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych, pod warunkiem, że pomyślnie przeszły odpowiednią standardową próbę ogniową, zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS. Takie "konstrukcje lekkie" nie powinny być stosowane jako integralne części przegród głównych stref pożarowych i w obudowach klatek schodowych na okrętach przeznaczonych do przewozu więcej niż 60 osób spoza załogi.

**1.2.14 Przegrody klasy „B” („B” Class Divisions)** – przegrody utworzone przez ściany, pokłady, szalunki lub okładziny, które spełniają następujące kryteria:

- .1 są wykonane z uznanych materiałów niepalnych, a wszystkie materiały użyte do budowy i zamocowania przegród klasy "B" są niepalne, z takim wyjątkiem, że zezwala się na zastosowanie palnych oklein, pod warunkiem że spełniają one inne odpowiednie wymagania podane w *Części V*;
- .2 mają takie własności izolacyjne, żeby średnia temperatura na stronie niewystawionej na działanie ognia nie wzrosła więcej niż o 140°C ponad temperaturę początkową, i w żadnym punkcie, włączając w to wszystkie połączenia, nie wzrosła więcej niż o 225°C ponad temperaturę początkową, w czasie podanym poniżej:
  - .2.1 klasa „B-15” 15 minut
  - .2.2 klasa „B-0” 0 minut
- .3 są zbudowane tak, że uniemożliwiają przejście ognia do końca trwania pierwszej pół godziny standardowej próby ogniowej;
- .4 prototyp przegrody został zbadany zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS, w celu zapewnienia, że spełnia powyższe wymagania dotyczące szczelności i wzrostu temperatury.

**1.2.15 Przegrody klasy „C” („C” Class Divisions)** – przegrody wykonane z uznanych materiałów niepalnych. Nie jest wymagane spełnienie żadnych wymagań dotyczących przenikania przez nie dymu i ognia, ani ograniczeń dotyczących wzrostu temperatury. Dozwolone są palne okleiny pod warunkiem, że spełniają one wymagania podane w niniejszej *Części Przepisów*.

**1.2.16 Przegrody ognioodporne (Fire Resisting Divisions)** – przegrody utworzone przez ściany i pokłady (o konstrukcji z materiałów innych niż stal), które spełniają następujące kryteria:

- .1 są wykonane z uznanych materiałów niepalnych lub materiałów ognioodpornych, które przez izolację lub nieodłączne własności ognioodporności spełniają wymagania *Części V Przepisów*;
- .2 są odpowiednio usztywnione;
- .3 są tak skonstruowane, aby były w stanie zapobiec przejściu dymu i płomienia do końca odpowiedniego czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej;
- .4 jeśli jest wymagane, to powinny zapewniać zdolność przenoszenia obciążeń aż do końca odpowiedniego czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej;
- .5 mają takie własności termiczne, żeby średnia temperatura na stronie niewystawionej na działanie ognia nie wzrosła więcej niż o 140°C ponad temperaturę początkową i w żadnym punkcie, włączając w to wszystkie połączenia, nie wzrosła więcej niż o 180°C ponad temperaturę początkową, w odpowiednim czasie odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej;



- .6 prototyp przegrody został zbadany zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS, w celu zapewnienia, że spełniają powyższe wymagania.

**1.2.17 Przegrody dymoszczelne lub zdolne do zapobiegania przenikaniu dymu** (*Smoke tight or capable of preventing passage of smoke divisions*) – przegrody wykonane z materiałów niepalnych lub ograniczających pożar, które są w stanie zapobiec przedostawaniu się dymu, zgodnie z odpowiednią normą, określoną przez PRS do indywidualnego zastosowania na okręcie.

Uwaga: Normy mogą obejmować normy dymoszczelności (odpowiednie normy dymoszczelności obejmują ISO 5925/1 (2007), NFPA 105 (2013), UBC 7-2/2 (1997), DIN 18095-2 (1991), BS 476-31.1 (1983), EN 1634-2 (2008), EN13501-2 (2010)) lub normy dotyczące gazoszczelności dla środowiska CBRN. PRS może wymagać, aby przejścia dymoszczelne w przegrodzie przeszły testy dymu i toksyczności.

**1.2.18 Przedziały głównego podziału grodziowego** (*Main Sub-division Compartments*) – przedziały zamknięte, na które podzielony jest grodziami poprzecznymi główny kadłub okrętu, w celu zachowania maksymalnej pływalności po uszkodzeniu i zapewnienia dogodnego działania okrętu. Przedziały głównego podziału okrętu mają zapewniać:

- .1 szczelność atmosferyczną;
- .2 wodoszczelność do poziomu, powyżej którego zostanie utracona pływalność okrętu, jak określono w obliczeniach dotyczących stateczności;
- .3 konstrukcyjną ochronę przeciwpożarową;
- .4 dymoszczelność;
- .5 gazoszczelność, jeśli jest wymagana.

**1.2.19 Przedział** (*Compartment*) – podzielona na mniejsze części objętość przedziału głównego podziału grodziowego, ułatwiająca normalne działanie okrętu. Duże przedziały mogą być samodzielnie przedziałami głównego podziału okrętu (np. główny przedział maszynowy). Konieczne może być wyposażenie przedziałów w urządzenia do wykrywania i gaszenia pożaru oraz, w zależności od ich zastosowania i zastosowania przylegających przedziałów, zapewnienie odpowiedniego stopnia konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej między sąsiednimi przedziałami.

**1.2.20 Pomieszczenie** (*Space*) – każdy inny obszar okrętu, który nie jest przedziałem głównego podziału grodziowego lub przedziałem.

**1.2.21 Próg wypadku, w kontekście pożaru** (*Casualty Threshold in Context of Fire*) oznacza:

- utratę pomieszczenia zapoczątkowującego pożar, aż do najbliższych ograniczających przegród klasy „A”, które mogą być częścią tego pomieszczenia, jeśli pomieszczenie jest chronione stałą instalacją gaśniczą; lub
- utratę pomieszczenia zapoczątkowującego pożar i pomieszczeń przyległych, aż do najbliższych ograniczających przegród klasy „A”, które nie są częścią pomieszczenia zapoczątkowującego pożar (jeśli pomieszczenie nie jest chronione stałą instalacją gaśniczą).

**1.2.22 Rejon bezpieczny (w kontekście wypadku)** (*Safe Area*) – każdy rejon (rejony), w aspekcie możliwości przyjęcia (zakwaterowania) osób, który podczas wypadku nie zostanie zatopiony, lub który znajduje się poza główną strefą/strefami pożarowymi w których może powstać pożar, taki, w którym można bezpiecznie zakwaterować wszystkie osoby na okręcie w celu zapewnienia im ochrony przed zagrożeniem dla życia lub zdrowia, jednocześnie zapewniając im podstawowe warunki dla przetrwania wypadku.

**1.2.23 Standardowa próba ogniowa** (*Standard Fire Test*) – badanie, w którym wzorce odpowiednich ścian lub pokładów, lub innych konstrukcji poddawane są w piecu badawczym określonym metodami badawczymi zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS.

Uwaga: Dodatkowe badania i próby mogą być wymagane przez PRS.

**1.2.24 Strefa powstrzymywania dymu (powiększona) (Enlarged Smoke Containment Zone)** – na okrętach zaprojektowanych do celów specjalnych, z pomieszczeniami przechodzącymi przez wiele stref powstrzymywania dymu, takich jak pomieszczenia dla pojazdów, pomieszczenia ro-ro lub hangary, gdzie zapewnienie granic stref powstrzymywania dymu zniweczyłoby cel, dla którego okręt jest przeznaczony. Pomieszczenie należy traktować jako powiększoną strefę powstrzymywania dymu, której granica musi spełniać wymagania strefy powstrzymywania dymu.

**1.2.25 Strefy kontroli uszkodzeń (Damage Control Zones)** – obszary okrętu ograniczone wodoszczelnymi grodziami i pokładami, jeżeli znajdują się poniżej pokładu kontroli uszkodzeń, które zostały zidentyfikowane na podstawie jakościowej analizy ryzyka i które są uważane za niezbędne do kontrolowania rozprzestrzeniania się uszkodzeń w następstwie zdarzenia zewnętrznego, poprzez zapewnienie każdej strefie własnych środków kontroli uszkodzeń.

**1.2.26 Sufity ciągłe lub oszalowania klasy „B” (Continuous „B” Class Ceilings or Linings)** – sufity lub oszalowania klasy „B”, które kończą się na przegrodach klasy „A” lub „B”.

**1.2.27 Wolne rozprzestrzenianie się płomienia (Low Flame Spread)** – oznacza, że powierzchnia tak określona będzie wystarczająco ograniczać rozprzestrzenianie się płomieni ognia, co powinno być potwierdzone badaniem zgodnie z *Kodeksem FTP* lub innym standardem uznanym przez PRS.

## CZYNNA OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

**1.2.28 Awaryjny agregat prądotwórczy (Emergency Generator)** – w pełni niezależny generator prądu, który znajduje się powyżej granicy zanurzenia dla autonomicznej pracy podczas zachowania podstawowych funkcji elektrycznych. (Niezależność obejmuje system przechowywania i zasilania paliwa, rozdzielcę elektryczną, zasilanie przejściowe i dystrybucję energii elektrycznej).

**1.2.29 Ciecze łatwopalne (Flammable Liquids)** – ciecz łatwopalna lub mieszaniny cieczy zawierające ciała stałe w roztworze lub zawiesinie, które wydzielają łatwopalną fazę gazową. Definicja obejmuje zarówno ciecze łatwopalne, klasa 3, zgodnie z *Kodeksem IMDG*, jak też ciecze palne, zgodnie z rozdziałem 1.7 standardu NFPA 30.

Definicja obejmuje następujące ciecze:

- .1 paliwo olejowe;
- .2 olej smarny;
- .3 paliwa o niskiej temperaturze zapłonu;
- .4 inne ciecze łatwopalne.

Paliwa do celów militarnych są wyspecyfikowane w STANAG 1135.

Do celów przewozu cieczy łatwopalnych w postaci opakowanej, traktowanych jako ładunek niebezpieczny, wymagania podano w rozdziale 5.

**1.2.30 Ciecze łatwopalne (inne) (Other Flammable Liquids)** – frakcje ropy naftowej, oleje roślinne lub syntetyczne płyny znajdujące się na pokładzie i wykorzystywane w eksploatacji okrętu. Definicja obejmuje olej hydrauliczny, spirytus medyczny, farby, oleje spożywcze itp.

**1.2.31 Dolna granica palności/ wybuchowości (Lower Flammability /explosive Limit)** – minimalne stężenie składnika palnego w mieszaninie z powietrzem (lub innym środkiem utleniającym), poniżej którego mieszanina przestaje być wybuchowa lub powyżej którego możliwe jest samorzutne rozprzestrzenianie się płomienia w mieszaninie.

**1.2.32 Dozór telewizyjny (CCTV)** – system monitoringu wykorzystujący kamery telewizyjne.

**1.2.33 Działanie awaryjne (Emergency Operation)** – sytuacja, gdy urządzenie lub system uległy awarii, a funkcjonalność została zredukowana do minimalnego poziomu wymaganego do utrzymania bezpieczeństwa systemu lub okrętu.

**1.2.34 Górna granica palności/ wybuchowości (Upper Flammability /explosive Limit)** – maksymalne stężenie składnika palnego w mieszaninie z powietrzem (lub innym środkiem utleniającym), powyżej którego mieszanina przestaje być wybuchowa.

**1.2.35 Grupa pożaru (Class of Fire)** – określenie pożaru w zależności od rodzaju palącego się materiału i sposobu jego spalania. Pożary dzielą się na następujące grupy:

- grupa A – pożary materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, takich jak: drewno, papier, węgiel itp., których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;
- grupa B – pożary cieczy, takich jak: oleje napędowe, benzyna, alkohole itp. i materiałów stałych topiących się wskutek ciepła, takich jak: tłuszcz, smoła itp.;
- grupa C – pożary gazów, takich jak: metan, acetylen, wodór itp.;
- grupa D – pożary metali i stopów metali lekkich, takich jak: magnez, sód, aluminium itp.;
- grupa F lub K – pożary olejów jadalnych i tłuszczów w urządzeniach kuchennych.

**1.2.36 Kategoria ryzyka (Risk Category):** kat.-A, kat.-B, kat.-C, kat.-D, kat.-E – patrz Kodeks NSC.

**1.2.37 Liczba spienienia (Expansion Ratio)** – stosunek objętości piany do objętości roztworu środka pianotwórczego, z którego piana została wytworzona.

Podział pian ze względu na wartość liczby spienienia:

- piana ciężka – piana o liczbie spienienia od 1 do 20 (na ogół ok. 10);
- piana średnia – piana o liczbie spienienia od 21 do 200 (na ogół ok. 100);
- piana lekka – piana o liczbie spienienia większej niż 200 (na ogół ok. 500).

**1.2.38 Miejsce uruchamiania (instalacji) (Operating Position)** – miejsce, z którego instalacja może być sterowana.

**1.2.39 Olej smarny (Lube Oil)** – frakcje ropy naftowej, oleje roślinne lub ciecze syntetyczne o temperaturze zapłonu powyżej 60°C stosowane do smarowania mechanizmów na okręcie.

**1.2.40 Paliwo olejowe (Oil Fuel)** – ciekły produkt naftowy o temperaturze zapłonu powyżej 60,5°C (próba w zamkniętym naczyniu) przewożony na pokładzie i wykorzystywany do celów związanych z funkcją okrętu, np. do zasilania silników napędu głównego i agregatów prądotwórczych, statków powietrznych, pojazdów silnikowych.

**1.2.41 Paliwo o niskiej temperaturze zapłonu (Low Flash Point Fuel)** – ciekłe produkty naftowe o temperaturze zapłonu 60°C lub mniejszej (próba w zamkniętym naczyniu) przewożone na okręcie i wykorzystywane do celów związanych z funkcją okrętu, np. statki powietrzne, pojazdy silnikowe, napęd i agregaty prądotwórcze.

**1.2.42 Samolot/ śmigłowiec pokładowy (Organic Aircraft)** – samolot/ śmigłowiec (statek powietrzny), dla którego na pokładzie okrętu przewidziano stałe miejsce do lądowania, parkowania i hangarowania.

**1.2.43 Środek pianotwórczy (Foam Concentrate)** – substancja, która po zmieszaniu z wodą w odpowiedniej proporcji tworzy roztwór, z którego można wytworzyć pianę. Środki pianotwórcze zasadniczo dzielą się na:

- alkoholoodporne (AR) – stosowane do gaszenia pożarów cieczy palnych rozpuszczalnych w wodzie (cieczy polarnych) i pożarów innych cieczy, które niszczą typowe piany;

- fluoroproteinowe (FP) – wytwarzane na bazie związków proteinowych, do których dodano fluorowane związki powierzchniowo czynne, ułatwiające rozpląwanie się piany na powierzchni palącej się cieczy;
- proteinowe (P) – wytworzone głównie z hydrolizatów naturalnych protein;
- syntetyczne (S) – których podstawę stanowią syntetyczne ciecze powierzchniowo czynne (na ogół detergenty) z odpowiednimi środkami stabilizującymi;
- tworzące film wodny (AFFF) – które w określonych warunkach rozpląwiają się na powierzchni węglowodorów, odcinając strefę spalania od palnych gazów i powietrza, zwiększając przez to skuteczność gaśniczą.

**1.2.44 Środowisko CBRN** (*Chemical, Biological, Radiological and Nuclear*) – czynniki chemiczne, biologiczne, radiologiczne i jądrowe, znane także pod nazwą NBC.

**1.2.45 Temperatura zapłonu** (*Flashpoint*) – temperatura podana w stopniach Celsjusza (próba w zamkniętym naczyniu), określona za pomocą uznanego aparatu do wyznaczania temperatury zapłonu, w której produkt wytworzy palne pary w ilości wystarczającej do wystąpienia zapłonu. Określenie "niska temperatura zapłonu" to temperatura mniejsza niż 60° C. Temperatury zapłonu typowych paliw NATO są podane w STANAG 1135 *Interchangeability of Fuels, Lubricants and Associated Products Used by Armed Forces of the North Atlantic Treaty Nations*, wydanie 5. Temperatura zapłonu innych popularnych produktów jest określona w *Kodeksie IMDG*.

**1.2.46 Urządzenia napędowe** (*Propulsion machinery*) – obejmują całe wyposażenie i systemy wymagane do wytworzenia ciągu napędowego, w tym między innymi:

- .1 główny napęd (silnik spalinowy (np. silnik o zapłonie samoczynnym, turbinowy silnik spalinowy), silniki elektryczne, turbinowy silnik parowy);
- .2 połączone urządzenia napędowe i manewrowe (w tym, m.in. pędniki azymutalne, pędniki poprzeczne, dysze wodne);
- .3 kotły;
- .4 maszyny sterowe;
- .5 wały i sprzęgła;
- .6 śruby napędowe (o skoku stałym lub nastawnym);
- .7 urządzenia pomocnicze (generatory, zasilanie olejem, źródła ciśnienia oleju smarowego, źródła ciśnienia wody, zasilanie powietrzem do spalania (w stosownych przypadkach), układy rozruchowe, układy sterowania napędem głównym (hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne)).

**1.2.47 Uzupełnianie w morzu (RAS)** (*Replenishment at Sea*) – operacje przeładunkowe wymagane w celu przekazania personelu i/ lub zaopatrzenia w morzu.

**1.2.48 Wypadek** (*Accident*) – możliwe do zidentyfikowania zdarzenie lub seria zdarzeń, które można przewidzieć, ale które są nieoczekiwane.

**1.2.49 Zespół paliwowy** (*Oil Fuel Unit*) – wszelkie urządzenia do wytwarzania i dostarczania paliwa, podgrzewanego lub nie, do kotłów i silników (w tym turbinowych silników spalinowych), pod ciśnieniem większym niż 0,18 N/mm<sup>2</sup>.

## UCIECZKA, EWAKUACJA I OPUSZCZANIE OKRĘTU

**1.2.50 Analiza ucieczki i ewakuacji** (*Escape and Evacuation Analysis*) – obejmuje oba typy analizy ucieczki i ewakuacji: uproszczona (reprezentatywna) i zaawansowana (modelowanie osób).

**1.2.51 Czas ucieczki i ewakuacji** (*Escape and Evacuation Time*) – czas, w jakim osoby przechodzą wszystkie etapy procesu ucieczki i ewakuacji od alarmu inicjującego ogłoszenie ewakuacji okrętu,

aż do ewakuacji ostatniej osoby na jednostkę ratunkową, a wszystkie jednostki ratunkowe zostaną zwodowane z okrętu.

**1.2.52 Czas ewakuacji** (*Evacuation time*) – czas niezbędny do ewakuacji całkowitej liczby zaokrętowanych osób, w tym czas na wodowanie, nadmuchiwanie, zabezpieczenie jednostek ratunkowych wraz z gotowością do ewakuacji, wejście na pokład jednostek ratunkowych i bezpieczne przemieszczenie się wszystkich jednostek ratunkowych w miejsce oddalone od uszkodzonego okrętu. Czas ewakuacji nie powinien być dłuższy niż czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, określony w rozdziale 2.

**1.2.53 Demonstracja ucieczki i ewakuacji** (*Escape and Evacuation Demonstration*) – próba na zbudowanym okręcie.

**1.2.54 Drabiny (schodowe)** (*Stairs Ladders*) – zgodnie z ANEP 26 Ergonomic Data for Shipboard Space Design in NATO Surface Ships Edition 1, dopuszczalne kąty pochylenia drabin schodowych wynoszą 50° do 75°.

**1.2.55 Droga ucieczki** (*Escape Route*) – wyznaczona trasa prowadząca z danego przedziału do stanowiska ewakuacji, włączając główne i pomocnicze (drugorzędne) drogi ucieczki, stosowana do celów lokalnej i ogólnej ucieczki.

**1.2.56 Pomocnicza (drugorzędna) droga ucieczki** (*Secondary Escape Route*) – droga ucieczki, która stanowi alternatywę dla głównej drogi ucieczki.

**1.2.57 Ewakuacja** (*Evacuation*) – przemieszczanie się osób z okrętu (na zewnątrz) do miejsca stonkowo bezpiecznego, oddalonego od uszkodzonego okrętu.

**1.2.58 Główna droga ucieczki** (*Primary Escape Route*) – najbardziej bezpośrednia trasa ucieczki z jednego lub z wielu przedziałów do stanowiska ewakuacji. Główna droga ucieczki może, ale nie musi, pokrywać się z ogólnym rozmieszczeniem dostępu do pomieszczeń.

**1.2.59 Miejsce zbiórki** (*Muster Station*) – rejon względnie bezpieczny, w którym osoby zaokrętowane mogą zostać zebrane w przypadku zagrożenia i przygotowane do ewakuacji. Miejsca zbiórki mogą się pokrywać ze stanowiskami ewakuacji i są inaczej nazywane stanowiskami awaryjnymi lub zbiórkowymi.

**1.2.60 Nosze** (*Stretchers*) – sprzęt przeznaczony do transportu osób niezdolnych do chodzenia do miejsc zbiórki i/ lub stanowisk ewakuacji.

**1.2.61 Oślonięta droga ucieczki** (*Enclosed Escape Route*) – droga ucieczki zapewniająca ochronę przeciwpożarową i przeciwdymową, zgodnie z wymaganiami rozdziału 3.

**1.2.62 Oświetlenie podstawowe** (*Primary Lighting*) – stałe oświetlenie przewidziane do bezpiecznego dostępu wokół okrętu i przedziałów dostępnych podczas normalnej eksploatacji oraz wykonywania działań na stanowiskach dowodzenia.

**1.2.63 Oświetlenie dodatkowe** (*Secondary lighting*) – stałe oświetlenie zastępcze w przypadku awarii oświetlenia podstawowego. Może stanowić niższy poziom luminacji.

**1.2.64 Oświetlenie dolne (dróg ucieczki)** (*Low-Location Lighting*) – zasilane elektrycznie oświetlenie lub fotoluminescencyjne wskaźniki rozmieszczone na całym okręcie w celu łatwej identyfikacji dróg ucieczki i wyjść ewakuacyjnych.

**1.2.65 Schody** (*Stairs*) – zgodnie z ANEP 26 Ergonomic Data for Shipboard Space Design in NATO Surface Ships, Edition 1, dopuszczalne kąty pochylenia schodów wynoszą 20° do 50°.



**1.2.66 Stanowisko ewakuacji/ opuszczania okrętu** (*Evacuation/ Embarkation Station*) – miejsce na pokładzie okrętu, z którego osoby opuszczające okręt mogą bezpiecznie ewakuować się do jednostki ratunkowej. Miejsca te mogą nie być przeznaczone wyłącznie do celów ewakuacji, a na niektórych okrętach cały pokład górny może być przeznaczony do ewakuacji.

**1.2.67 System oświetlenia dolnego dróg ucieczki, fotoluminescencyjny** (*Photo Luminescent Low Location Lighting System*) – system, który wykorzystuje materiał PL. Materiał PL zawiera substancję chemiczną (na przykład: siarczku cynku), która ma zdolność magazynowania energii przy oświetleniu przez światło widzialne. Materiał PL emituje światło, które staje się widoczne, gdy źródło światła otoczenia jest mniej skuteczne. Bez źródła światła do ponownego naładowania, materiał PL oddaje zmagazynowaną energię przez pewien okres czasu ze zmniejszoną luminancją.

**1.2.68 System oświetlenia dolnego dróg ucieczki, zasilany elektrycznie** (*Electrically Powered Low Location Lighting System*) – system, który wymaga zasilania elektrycznego dla jego funkcjonowania, taki jak system wykorzystujący żarówki, diody elektroluminescencyjne, taśmy lub lampy elektroluminescencyjne, lampy elektro-fluorescencyjne, itd.

**1.2.69 Dźwiękowy kierunkowy system znajdowania drogi ucieczki zasilany elektrycznie** (*Electrically Powered Directional Sound System*) – system, który do działania wymaga energii elektrycznej i wykorzystuje dźwięk do identyfikacji dróg uciezkowych lub wyjść ewakuacyjnych.

**1.2.70 Szerokość w świetle drogi ucieczki** (*Clear Width of an Escape Route*) – szerokość netto drogi ucieczki po odjęciu szerokości wyposażenia, poręczy i wszelkich innych elementów.

**1.2.71 Ucieczka** (*Escape*) – przemieszczanie się osób na pokładzie okrętu do miejsca stosunkowo bezpiecznego po wystąpieniu sytuacji awaryjnej.

**1.2.72 Uciezkowy aparat oddechowy** (*Emergency Escape Breathing Devices*) – aparat przeznaczony wyłącznie do celów ucieczki lokalnej.

#### KODEKSY MAJĄCE ODNIESIENIE DO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

**1.2.73 Kodeks FSS** (*Fire Safety Systems Code*) – Międzynarodowy kodeks systemów bezpieczeństwa pożarowego, przyjęty przez Komitet Bezpieczeństwa na Morzu rezolucją MSC.98(73), z poprawkami.

**1.2.74 Kodeks FTP** (*Fire Test Procedures Code*) – Międzynarodowy kodeks stosowania procedur prób ogniowych, przyjęty przez Komitet Bezpieczeństwa na Morzu rezolucją MSC.307(88), z poprawkami.

**1.2.75 Kodeks IMDG** (*International Maritime Dangerous Goods Code*) – Międzynarodowy morski kodeks ładunków niebezpiecznych, wraz z poprawkami.

**1.2.76 Kodeks IMSBC** (*International Maritime Solid Bulk Cargoes Code*) – Międzynarodowy morski kodeks stałych ładunków masowych, wraz z poprawkami.

**1.2.77 Kodeks NSC (inaczej ANEP-77)** (*Naval Ship Code*) – Kodeks bezpieczeństwa okrętów wojennych (Standard NATO).

#### OSOBY NA OKRĘCIE

**1.2.78 Osoby na okręcie** (*Persons Onboard*) – osoby należące do jednej z dwóch kategorii:

- 1.1 Członkowie załogi** (*Crew Members*). Osoby znajdujące się na pokładzie okrętu, aby zapewnić nawigację i utrzymanie okrętu, eksploatację i utrzymanie mechanizmów i systemów (w tym

uzbrojenia i systemów łączności radiowej) oraz wyposażenia istotnego dla napędu i bezpiecznej nawigacji lub świadczenia usług dla innych zaokrętowanych osób. Oczekuje się, że członkowie załogi będą zdyscyplinowani, pełnosprawni i będą posiadać doskonałą wiedzę z zakresu układu okrętu i jego wyposażenia bezpieczeństwa;

**.2 Osoby niestanowiące załogi (Non-crew).** Obejmują zaokrętowane oddziały zbrojne, personel specjalny, osoby ranne i pasażerów, dla których zapewnione jest stałe zakwaterowanie na pokładzie okrętu.

**.2.1 Pododdziały zaokrętowane (Embarked Forces).** Osoby, które nie są członkami załogi, a które są przewożone na pokładzie w związku ze specjalnym przeznaczeniem okrętu. Oczekuje się, że oddziały zbrojne będą dostosowane do przewozu na okręcie, zdyscyplinowane i pełnosprawne;

**.2.2 Personel specjalny (Special Personnel).** Osoby, które nie są członkami załogi, a które są na pokładzie w związku ze specjalnym przeznaczeniem okrętu lub prowadzeniem prac specjalnych na pokładzie okrętu. Oczekuje się, że personel specjalny (który może obejmować pilotów i personel latający samolotu pokładowego, pracowników naukowych, personel prób i inżynierów obsługi sprzętu, inspektorów, lub osoby odbywające szkolenie) będzie zdyscyplinowany i pełnosprawny, i będzie miał dobrą wiedzę z zakresu układu okrętu i jego wyposażenia bezpieczeństwa;

**.2.3 Osoby ranne (Wounded Personnel).** Osoby poszkodowane przewożone na pokładzie jako część planowanej funkcji okrętu.

**.2.4 Pasażerowie i inne osoby zaokrętowane (Passengers and Other Embarked Persons).** Osoby zaokrętowane, które nie są zatrudnione lub zaangażowane w jakimkolwiek charakterze na okręcie i które nie należą do żadnej z pozostałych kategorii. Pasażerowie i inne zaokrętowane osoby mogą obejmować wizytujących dygnitarzy i ich rodziny.

**.2.5 Osoby przewożone w sytuacjach awaryjnych (Persons Carried in Emergency).** Na potrzeby osób ratowanych w celu uniknięcia zagrożenia dla ich bezpieczeństwa Administracja Marynarki Wojennej może zezwolić na przewóz większej liczby osób, niż te które są dopuszczone.

## POMIESZCZENIA I PRZESTRZENIE OKRĘTU

**1.2.79 Hangary dla statków powietrznych (samolotów lub śmigłowców) (Aircraft hangars)** – wydzielone pomieszczenia do przechowywania statków powietrznych, utrzymania ich i przygotowywania do lotów, do i z których statek powietrzny może zostać przemieszczony, i do których załoga i inne osoby mają dostęp. Takie pomieszczenia mogą być rozmieszczone na więcej niż jednym pokładzie, pod warunkiem że całkowita wysokość w świetle dla samolotów/ śmigłowców nie przekracza 10 m.

**1.2.80 Komory amunicyjne (Ammunition spaces)** – pomieszczenia (magazyny integralne) wykorzystywane do przechowywania amunicji, materiałów wybuchowych i pirotechnicznych do użycia przez załogę okrętu i zaokrętowane oddziały zbrojne.

**1.2.81 Magazyny materiałów niebezpiecznych (Magazine)** – pomieszczenia (magazyny integralne, magazyny niezależne, małe magazynki, schowki magazynowe, szafki magazynowe i schowki pirotechniczne) wykorzystywane do przechowywania amunicji, materiałów wybuchowych i pirotechnicznych do użycia przez załogę okrętu i zaokrętowane oddziały zbrojne. Definicja ta nie obejmuje amunicji transportowanej w pomieszczeniach ładunkowych.

**1.2.82 Maszynownia bezwachtowa (Unattended Machinery Space)** – przedział maszynowy, który jest wyposażony w urządzenia sterujące, alarmy i systemy alarmowe umożliwiające urządzeniom działanie bez bezpośredniej uwagi oficera przebywającego w tym przedziale lub poza nim.

Oczekiwane są okresowe wizyty w rutynowej kontroli urządzeń. Systemy ostrzegania i alarmowania są tak wykonane, aby informować oficerów wachtowych o wszelkich odchyleniach od normalnych parametrów roboczych systemu. System powinien obejmować hierarchiczny protokół powiadomień dla oficerów.

**1.2.83 Obudowa urządzeń maszynowych (*Machinery Enclosure*)** – urządzenia maszynowe mogą być zainstalowane w obudowie ze względu na redukcję hałasu, pracę w środowisku CBRN (czynniki chemiczne, biologiczne, radiologiczne i jądrowe, znane także pod nazwą NBC) i/lub ograniczenie pożaru. Obudowy mieszczące urządzenia należy traktować jako maszynownie bezwachtowe, niezależnie od pomieszczeń, w których są ulokowane.

**1.2.84 Otwarte pomieszczenia ro-ro (*Open Ro-Ro Spaces*)** – pomieszczenia ro-ro otwarte z obu końców lub mające otwór na jednym końcu, w których zapewniona jest odpowiednia wentylacja naturalna skutecznie działająca na całej ich długości poprzez stałe otwory rozmieszczone w poszyciu burtowym, albo w podłodze pomieszczenia, bądź w pokładzie nad nim, których powierzchnia całkowita stanowi co najmniej 10% całkowitej powierzchni bocznej pomieszczenia.

**1.2.85 Otwarte pomieszczenia dla pojazdów i łodzi (*Open Vehicle and Boat Spaces*)** – takie pomieszczenia, które są, albo:

- .1 otwarte z obu końców, w których zapewniona jest odpowiednia wentylacja naturalna, skutecznie działająca na całej ich długości; albo
- .2 mające otwór z jednej strony i otwory boczne, w których zapewniona jest odpowiednia wentylacja naturalna przez rozmieszczone otwory o powierzchni stanowiącej co najmniej 10% całkowitej powierzchni bocznej pomieszczenia.

**1.2.86 Otwarte przestrzenie na pokładzie (*Open Deck Spaces*)** – pokład całkowicie wystawiony na działanie warunków atmosferycznych od góry i co najmniej z dwóch stron.

**1.2.87 Pentry (*Pantries*)** – pomieszczenia mieszczące urządzenia do gotowania, które mogą zawierać:

- .1 tostery, kuchenki mikrofalowe, podgrzewacze indukcyjne oraz podobne urządzenia, każde z nich o mocy nie większej niż 5 kW;
- .2 podgrzewane elektrycznie, płyty kuchenne i płyty grzewcze do utrzymywania w ciepłe żywności, każde z nich o mocy większej niż 2 kW, lecz nie większej niż 5kW;
- .3 automaty do kawy, maszyny do mycia naczyń, podgrzewacze wody, niezależnie od ich mocy.

Pomieszczenia mieszkalne, takie jak jadalnie lub pomieszczenia załogi nie są traktowane jako pentry i mogą mieścić urządzenia elektrycznie do gotowania i przygotowania napojów, jak podano w definicji.

**1.2.88 Pokład górny (*Upper deck*)** – dowolna część okrętu poza granicami strugoszczelnymi kadłuba.

**1.2.89 Pokład otwarty (*Weatherdeck*)** – każdy pokład wystawiony na działanie środowiska zewnętrznego.

**1.2.90 Pomieszczenia kategorii specjalnej (*Special category spaces*)** – zamknięte pomieszczenia powyżej i poniżej granicy zanurzenia okrętu, do których pojazdy silnikowe mogą wjeżdżać i wyjeżdżać, łodzie mogą być dokowane/ umieszczane, samoloty/ śmigłowce mogą parkować i do których ma dostęp załoga i inne osoby. Pomieszczenia kategorii specjalnej mogą znajdować się na więcej niż jednym pokładzie, pod warunkiem że dla pojazdów całkowita wysokość w świetle nie przekracza 10 m.



**1.2.91 Pomieszczenia kuchenne (Galleys)** – pomieszczenia zamknięte, w których znajdują się urządzenia do gotowania z odsłoniętymi powierzchniami grzewczymi lub które są wyposażone w urządzenia do gotowania lub ogrzewania o mocy większej niż 5 kW.

**1.2.92 Pomieszczenia ładunkowe (Cargo Spaces)** – pomieszczenia przeznaczone na ładunki oraz szyby prowadzące do takich pomieszczeń.

**1.2.93 Pomieszczenia mieszkalne (Accommodation Spaces)** – pomieszczenia załogi, takie jak korytarze, toalety i łazienki, kabiny, biura, mesy pokładowe, szpitale, pentry niewyposażone w urządzenia do gotowania oraz inne podobne pomieszczenia.

Pomieszczenia takie mogą zawierać:

- .1 tostery, kuchenki mikrofalowe, podgrzewacze indukcyjne oraz podobne urządzenia, każde z nich o mocy nie większej niż 5 kW;
- .2 podgrzewane elektrycznie płyty kuchenne i płyty grzewcze do utrzymywania w ciepłe żywności, każde z nich o mocy mniejszej niż 2 kW i temperaturze powierzchni nie większej niż 150°C;
- .3 ekspresy do kawy, maszyny do mycia naczyń i podgrzewacze wody niezależnie od ich mocy.

**1.2.94 Pomieszczenia ogólnego użytku (Public Spaces)** – te części pomieszczeń mieszkalnych, które są wykorzystywane jako hole, mesy, przebieralnie i podobne wydzielone pomieszczenia.

**1.2.95 Pomieszczenia personelu okrętowego (Personel Spaces)** – pomieszczenia takie jak korytarze, toalety i łazienki, kabiny, biura, mesy pokładowe, szpitale.

**1.2.96 Pomieszczenia ro-ro (Ro-Ro Spaces)** – pomieszczenia zwykle niepodzielone na przedziały, rozciągające się na znacznej części lub na całej długości okrętu, przeznaczone dla pojazdów silnikowych z zatankowanym paliwem oraz/lub ładunków (opakowanych lub luzem, znajdujących się w wagonach kolejowych, na pojazdach, w kontenerach, na paletach, w zbiornikach zdejmowanych lub podobnych zestawach ładunkowych lub w innych opakowaniach), które normalnie mogą być załadowywane i rozładowywane poziomo.

**1.2.97 Pomieszczenia dla pojazdów i łodzi (Vehicle and Boat Spaces)** – pomieszczenia przeznaczone do przewozu kołowych lub gąsienicowych pojazdów silnikowych i/ lub łodzi, z zatankowanym paliwem.

**1.2.98 Pomieszczenia sanitarno-higieniczne (Sanitary and Hygienic Rooms)** – toalety, umywalnie, prysznice, łazienki, szatnie, a także pomieszczenia przeznaczone do wykonywania zabiegów dezaktywacji i odkażania.

**1.2.99 Pomieszczenia służbowe (Service Spaces)** – pomieszczenia używane jako kuchnie, pentry wyposażone w urządzenia do gotowania, schowki, magazyny poczty i depozytu, magazyny, warsztaty niebędące częścią przedziałów maszynowych, pomieszczenia z urządzeniami systemów nurkowych, takimi jak: przetłaczarki gazów, magazyny zbiorników/ butli gazów oraz inne podobne pomieszczenia i prowadzące do nich szyby.

**1.2.100 Pomieszczenie wydzielone (otoczone) (Enclosed Space)** – wszystkie te pomieszczenia, które są ograniczone przez kadłub okrętu, przez stałe lub przenośne ściany lub przegrody, pokłady lub pokrycia inne niż stałe lub ruchome pokrowce. Ani przerwa w pokładzie, ani żaden otwór w kadłubie okrętu, w pokładzie lub pokryciu pomieszczenia, lub w ścianie działowej, czy przegrodzie pomieszczenia, ani brak ściany działowej bądź przegrody nie wyklucza pomieszczenia od traktowania go jako pomieszczenie wydzielone.

**1.2.101 Przedziały maszynowe (Machinery Spaces)** – przedziały maszynowe kategorii A oraz inne pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia napędowe, kotły, zespoły paliwowe,

maszyny parowe, silniki spalinowe, prądnice i większe urządzenia elektryczne, stacje poboru paliwa, wyposażenie do transportu i obsługi paliwa, urządzenia chłodnicze, stabilizacyjne, wentylacji i klimatyzacji, pomieszczenia z urządzeniami systemów nurkowych, takimi jak: dzwony nurkowe, komory dekompresyjne, sprężarki gazów oraz inne podobne pomieszczenia, jak również szyby prowadzące do tych pomieszczeń. Przedziały te obejmują również pomieszczenia maszyny sterowej i inne pomieszczenia, w których znajdują się agregaty hydrauliczne o łącznej mocy większej niż 110 kW i w których używane są łatwopalne płyny hydrauliczne.

**1.2.102 *Przedziały maszynowe kategorii A (Machinery Spaces of Category A)*** – pomieszczenia i szyby prowadzące do tych pomieszczeń, w których znajdują się:

- .1 silniki spalinowe używane do napędu głównego;
- .2 silniki spalinowe służące do innych celów niż napęd główny, jeśli ich łączna moc jest nie mniejsza niż 375 kW;
- .3 kotły opalane paliwem ciekłym lub zespoły paliwowe, lub urządzenia opalane paliwem ciekłym inne niż kotły, takie jak wytwornice gazu obojętnego, spalarki odpadów, zestawy do pirolizy, urządzenia do gazyfikacji itp.; lub
- .4 turbinowe silniki spalinowe.

**1.2.103 *Sauna (Sauna)*** – pomieszczenie gorące, o temperaturze wahającej się zwykle od 80° do 120°C, gdzie ciepło wydzielane jest przez gorące powierzchnie (np. piece elektryczne). Pomieszczenie gorące może także obejmować pomieszczenie, w którym umieszczono piec oraz sąsiadujące z nim łazienki.

**1.2.104 *Sterówka (Wheelhouse)*** – wydzielony rejon mostka nawigacyjnego.

**1.2.105 *Zamknięte pomieszczenia ro-ro (Closed Ro-Ro Spaces)*** – wszystkie pomieszczenia, które nie są ani otwartymi pomieszczeniami ro-ro, ani przestrzeniami na pokładach otwartych.

**1.2.106 *Zamknięte pomieszczenia dla pojazdów i łodzi (Closed Vehicle and Boat Spaces)*** – wszystkie pomieszczeniami dla pojazdów silnikowych i łodzi, które nie są ani pomieszczeniami otwartymi, ani przestrzeniami na pokładach otwartych.

## STANOWISKA DOWODZENIA

**1.2.107 *Główne stanowisko dowodzenia (GSD) (Central Control Station)*** – główne stanowisko, w którym są zgrupowane następujące elementy sterowania i wskaźniki:

- .1 stałych instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru;
- .2 pomp pożarowych i awaryjnych pomp pożarowych;
- .3 zaworów oddzielających sekcje rurociągów i monitorowania instalacji wodnohydrantowej;
- .4 stałych instalacji gaśniczych, instalacji tryskaczowych i lokalnych instalacji gaśniczych;
- .5 panele wskaźników położenia drzwi pożarowych;
- .6 zamknięcia drzwi pożarowych;
- .7 systemów wykrywania zalewania przedziałów kadłuba;
- .8 panele wskaźników położenia wewnętrznych i zewnętrznych drzwi wodoszczelnych;
- .9 zamknięcia wewnętrznych i zewnętrznych drzwi wodoszczelnych;
- .10 wszystkich zasilanych systemów wentylacyjnych;
- .11 systemu alarmu ogólnego;
- .12 systemów łączności wewnętrznej;
- .13 telefonów łączności ze stacjami brzegowymi, podczas cumowania przy nabrzeżu;
- .14 mikrofony głównych systemów rozgłośni;
- .15 systemów ewakuacji;
- .16 systemów dozoru telewizyjnego (CCTV), gdy wymagane są w *Przepisach*.

**1.2.108 Stanowisko dowodzenia (SD) (ZSD) (Control Station)** – miejsce, z którego mechanizmy lub urządzenia mogą być obsługiwane, lub z którego mogą być kierowane działania operacyjne.

Stanowiska dowodzenia obejmują następujące pomieszczenia:

- .1 główne stanowisko dowodzenia;
- .2 stanowisko dowodzenia uszkodzeniami okrętu;
- .3 sterówka i kabina nawigacyjna;
- .4 pomieszczenia mieszczące wyposażenie radiowe;
- .5 pomieszczenia gaśnicze i pomieszczenia z wyposażeniem gaśniczym;
- .6 stanowiska sterowania napędu okrętu, jeśli znajdują się poza przedziałami maszynowymi z urządzeniami do napędu;
- .7 pomieszczenia, w których zgrupowane są urządzenia alarmu pożarowego;
- .8 pomieszczenia, w których zgrupowane są urządzenia alarmowych rozgłośni okrętowych i wyposażenie pozycji operacyjnych;
- .9 pomieszczenia mieszczące systemy militarne do wykrywania, dowodzenia, obrony, ataku, łączności, walki lub czynności sterowania uzbrojeniem;
- .10 pomieszczenia mieszczące zgrupowane wyposażenie obsługi okrętu.

Uwaga: Główne urządzenia nawigacyjne obejmują, w szczególności, stanowiska sterowania i kompasu, radar i urządzenia do rozpoznawania położenia. Pomieszczenia maszyny sterowej mieszczące stanowisko sterowania awaryjnego nie są traktowane jako stanowiska dowodzenia. W przypadku, gdy w niniejszej Części Przepisów oraz w mających zastosowanie przypadkach dotyczących stałych instalacji gaśniczych nie ma szczególnych wymagań dotyczących lokalizacji wewnątrz stanowiska dowodzenia głównych elementów instalacji, to takie główne elementy mogą być umieszczone w pomieszczeniach, które nie są uważane za stanowiska dowodzenia. Pomieszczenia mieszczące, np. źródła baterii akumulatorów powinny być traktowane jako stanowiska dowodzenia, niezależnie od pojemności akumulatorów, dla:

- baterii akumulatorów awaryjnych umieszczonych w oddzielnym pomieszczeniu akumulatorów, do zasilania podczas stanu „black-out” aż do uruchomienia awaryjnego agregatu prądotwórczego;
- baterii akumulatorów awaryjnych w oddzielnym pomieszczeniu akumulatorów traktowanych jako rezerwowe źródło energii dla instalacji radiowej;
- baterii akumulatorów przeznaczonych do uruchomienia awaryjnego agregatu prądotwórczego;
- zasadniczo, wszystkich baterii akumulatorów awaryjnych wymaganych jako awaryjne źródła energii elektrycznej.

**1.2.109 Stanowisko dowodzenia stale obsadzone wachtą (Continuously Manned Control Station)** – stanowisko dowodzenia, które w sposób ciągły obsługiwane jest przez uprawnionego członka załogi.

**1.2.110 Stanowisko dowodzenia działem nawigacyjnym (Conning Position)** – stanowisko, z którego wykonywane są zasadnicze funkcje nawigacyjne.

**1.2.111 Zapasowe stanowisko dowodzenia działem nawigacyjnym (Alternate Conning Position)** – stanowisko poza Pomostem Bojowym (Nawigacyjnym), skąd przy użyciu ograniczonych zasobów wykonywane są podstawowe funkcje nawigacyjne, z wyjątkiem manewrowania ręcznego.

**1.2.112 Awaryjne stanowisko dowodzenia działem nawigacyjnym (Emergency Conning Position)** – stanowisko na górnym pokładzie, ale nie na mostku, z którego tylko przy użyciu ograniczonych zasobów wykonywane są funkcje planowania trasy, monitorowania trasy, kierowania ruchem okrętu i łączności wewnętrznej.

**1.2.113 Stanowisko dowodzenia obroną przeciwawaryjną (Headquarters)** – pomieszczenie, z którego realizowane jest dowodzenie obroną przeciwawaryjną, walką z pożarem oraz działaniami z zakresu ewakuacji.

**1.2.114 Zapasowe stanowisko dowodzenia obroną przeciwawaryjną (NBC) (Damage Control Station (Secondary))** – stanowisko dowodzenia, które powinno zawierać co najmniej następujące funkcje i wskaźniki:

- .1 sterowania i monitorowania walki z pożarem i zalewaniem;
  - .2 systemu łączności i głównego system powiadamiania;
- a także może zawierać następujące funkcje kontrolne i wskaźniki:
- .3 podstawowych urządzeń okrętu;
  - .4 obrony przed bronią masowego rażenia (CBRN).

**1.2.115 Pomost (Bridge)** – pomost, nazywany również jako: Główne Stanowisko Dowodzenia, Pomost Nawigacyjny, Mostek Kapitański, Mostek, dalej w skrócie pomost, obejmuje sterówkę i skrzydła pomostu, tam gdzie występują, z których wykonywane są podstawowe funkcje nawigacyjne i funkcje dodatkowe realizowane z pomostu.

**1.2.116 Sterówka (Wheelhouse)** – wydzielony rejon pomostu.

**1.2.117 Stanowisko bojowe siłowni (SB) (Machinery Control Position)** – rejon lub rejony w obrębie przedziałów maszynowych, z których napęd i mechanizmy manewrowe mogą być bezpośrednio monitorowane i sterowane.

**1.2.118 Stanowisko dowodzenia siłownią (centrala manewrowo-kontrolna siłowni) (Machinery Control Room)** – rejon lub pomieszczenie, inne niż pomost, z którego napęd i mechanizmy manewrowe mogą być bezpośrednio monitorowane i sterowane.

**1.2.119 Stanowisko pożarowe (Fire Station)** – miejsce uruchamiania instalacji gaśniczych lub składowania sprzętu pożarniczego, lub miejsce gdzie znajdują się wskaźniki sygnalizacji pożarowej. Stanowisko pożarowe może być wymagane dla każdej głównej strefy pożarowej. Stanowisko koordynuje działania zwalczania pożaru w danej strefie i może być ulokowane w pomieszczeniu normalnie przeznaczonym do innych celów. Stanowisko może wymagać dostępu do informacji dotyczących całego okrętu, jak też do tych dotyczących wyznaczonego rejonu okrętu. Stanowisko może być wyposażone w wyświetlacz obrazujący przebieg zdarzenia, wyświetlacz obrazujący informacje głównego systemu wentylacji i instalacji gaśniczych wodnych (status, konfiguracja, ciśnienie, itp.) oraz możliwość wywołania dodatkowych informacji dotyczących całego okrętu, w tym danych dotyczących zasilania elektrycznego i danych dotyczących napraw.

## MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE

**1.2.120 Materiały niebezpieczne (Dangerous Goods)** – substancje, mieszaniny lub artykuły, które ze względu na swoje właściwości fizyczne, chemiczne (fizykochemiczne) lub ostrą toksyczność stanowią bezpośrednie zagrożenie dla ludzi, mienia lub środowiska. Alternatywnie, materiały niebezpieczne zdefiniowane w Wytycznych środowiskowych NATO AECTP-100 dla materiałów obronnych jako "Ogólny termin obejmujący systemy wojskowe, podsystemy, wyposażenie, dostawy i powiązane opakowania".

Podział materiałów niebezpiecznych na klasy, transportowanych jako ładunek, podano w rozdziale 5.

**1.2.121 Aktywacja (Activation)** – zamierzone użycie materiału niebezpiecznego (klasy 1).

**1.2.122 Incydent z materiałami niebezpiecznymi (Dangerous Goods Incident)** – obejmuje:

- .1 każdy wypadek – zdarzenie z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powoduje lub przyczynia się do: uszkodzenia ciała lub śmierci osób, strat materialnych lub szkód w środowisku;
- .2 każde niezamierzone zdarzenie lub działanie, które nieodłącznie ma wpływ na bezpieczeństwo materiałów niebezpiecznych;
- .3 każde zbliżone do niezamierzonego zdarzenia lub działania, które nieodłącznie ma wpływ na bezpieczeństwo materiałów niebezpiecznych;
- .4 kradzież lub utratę materiału niebezpiecznego;

- .5 awarię związaną z materiałem niebezpiecznym lub jego systemem obsługi, spowodowaną w zamierzony sposób.

**1.2.123 Rejon przechowywania materiałów niebezpiecznych** (*Dangerous Goods Stowage Area*) – wyznaczona część okrętu specjalnie zaprojektowana, przeznaczona do obsługi i mocowania materiałów niebezpiecznych.

**1.2.124 Rejon przygotowania materiałów niebezpiecznych** (*Dangerous Goods Preparation Area*) – część okrętu, gdzie materiały niebezpieczne są poddawane pracom i podczas takiego działania zagrożenie bezpieczeństwa jest zmienione w stosunku do poziomu zagrożenia związanego z ich przechowywaniem.

**1.2.125 System zarządzania bezpieczeństwem materiałów niebezpiecznych** (*Safety Management System (for Dangerous Goods)*) – jest to system, który wykazuje, że ryzyko związane z postępowaniem z materiałami niebezpiecznymi jest sprowadzone do akceptowalnego poziomu.

#### WYKAZ SKRÓTÓW STOSOWANYCH W CZĘŚCI V

- GSD – główne stanowisko dowodzenia okrętem  
SB – stanowisko bojowe  
SD – stanowisko dowodzenia  
RAS – uzupełnianie zapasów w morzu  
ZSD – zapasowe stanowisko dowodzenia

### 1.3 Zakres nadzoru

**1.3.1** Zasady ogólne dotyczące postępowania klasyfikacyjnego, nadzoru nad budową i przeprowadzania przeglądów w zakresie dotyczącym instalacji gaśniczych, instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz sprzętu pożarniczego podane są w *Części I – Zasady sprawowania nadzorów i klasyfikacji*.

**1.3.2** Nadzorowi podczas budowy lub przebudowy okrętu podlegają: konstrukcje przeciwpożarowe, instalacje gaśnicze, instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru, urządzenia i systemy stwarzające zagrożenie pożarowe oraz inne systemy i rozwiązania z zakresu ochrony przeciwpożarowej, których dokumentacja jest przedmiotem rozpatrzenia i zatwierdzenia.

**1.3.3** Następujące konstrukcje pożarowe, materiały, elementy stałych instalacji gaśniczych/ kompletne instalacje, elementy stałych instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz sprzęt pożarniczy, wymienione w poszczególnych punktach tej *Części Przepisów*, powinny być dostarczane ze świadectwem uznania typu wyrobu PRS:

- .1 konstrukcje przegród pożarowych klasy „A”, „B” i „C”;
- .2 konstrukcje przegród ognioodpornych;
- .3 drzwi pożarowe;
- .4 elementy układów sterowania drzwi pożarowych;
- .5 okna i iluminatory klasy „A” i „B”;
- .6 materiały niepalne;
- .7 materiały ograniczające pożar;
- .8 materiały równoważne stali;
- .9 pierwsze pokrycia pokładów;
- .10 materiały wolno rozprzestrzeniające płomień, stosowane na wykończenia powierzchni ścian, sufitów oraz podłóg: laminaty dekoracyjne, zestawy lakierowe, pokrycia podłóg, a także pokrycia izolacji rurociągów, kleje stosowane w konstrukcjach przegród klasy „A”, „B” i „C” oraz pokrycia kanałów (wentylacyjnych) z materiałów palnych;
- .11 draperie, zasłony oraz inne zawieszane materiały tekstylne i folie;
- .12 meble tapicerowane;
- .13 składniki pościeli;



- .14 klapy przeciwpożarowe (wentylacyjne);
- .15 przejścia przez przegrody klasy „A”: kabli elektrycznych, rurociągów, kanałów wentylacyjnych, szybów itp.;
- .16 przejścia przez przegrody klasy „B”: kabli elektrycznych, rurociągów, kanałów wentylacyjnych, szybów itp.;
- .17 materiały inne niż stal, stosowane w instalacjach gaśniczych: rury, złącza, zawory, kompensatory i łączniki elastyczne;
- .18 tryskacze automatycznych instalacji tryskaczowych;
- .19 elementy wysokociśnieniowych równoważnych instalacji tryskaczowych dla pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia;
- .20 dysze równoważnych instalacji na mgłę wodną dla przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych;
- .21 stałe instalacje zraszające z wodnym czynnikiem gaśniczym dla pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń dla pojazdów silnikowych i pomieszczeń kategorii specjalnej;
- .22 stałe lokalne instalacje zraszające z wodnym czynnikiem gaśniczym dla przedziałów maszynowych kategorii A;
- .23 dysze instalacji gaśniczej urządzenia kuchennego do gotowania w głębokim tłuszczu (typu automatycznego lub ręcznego);
- .24 elementy równoważnych stałych gazowych instalacji gaśniczych do obrony przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych;
- .25 instalacje gaśnicze aerozolowe dla przedziałów maszynowych, równoważne do stałych gazowych instalacji gaśniczych;
- .26 elementy stałej pokładowej instalacji pianowej na pianę średnią;
- .27 elementy stałej instalacji gaśniczej pianowej na pianę ciężką, stosowanej w przedziałach maszynowych oraz stałej pokładowej instalacji pianowej;
- .28 środki pianotwórcze dla stałych instalacji gaśniczych pianowych na pianę lekką dla przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych;
- .29 instalacje pianowe na pianę lekką wykorzystujące powietrze z wnętrza pomieszczenia do obrony przedziałów maszynowych, pompowni ładunkowych, pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń ładunkowych;
- .30 instalacje pianowe na pianę lekką wykorzystujące powietrze spoza pomieszczenia do obrony przedziałów maszynowych, pompowni ładunkowych, pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń ładunkowych;
- .31 stałe urządzenia do pomiaru zawartości tlenu i wykrywania gazów węglowodorowych;
- .32 przenośne przyrządy do pomiaru stężenia tlenu i wykrywania gazów węglowodorowych;
- .33 elementy systemów oświetlenia dolnego dróg ewakuacji;
- .34 węże pożarnicze płasko składane o średnicy wewnętrznej od 25 do 52 mm i węże pożarnicze półsztywne ze zwijadłem;
- .35 prądownice wodne uniwersalne (na prąd zwarty i rozproszony);
- .36 gaśnice przenośne i przewożne oraz agregaty gaśnicze;
- .37 przenośny sprzęt gaśniczy dla łodzi ratunkowych i łodzi ratowniczych;
- .38 wyposażenie strażackie: osobiste ubranie ochronne dla strażaków, buty, rękawice, hełm, linka bezpieczeństwa oraz linka bezpieczeństwa do aparatów oddechowych;
- .39 niezależne aparaty oddechowe na sprężone powietrze;
- .40 aparaty oddechowe zasilane powietrzem do stosowania z hełmem lub maską przeciwdymową;
- .41 uciezkowe aparaty oddechowe;
- .42 elementy stałych instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru stosowanych w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych, stanowiskach dowodzenia, przedziałach maszynowych (urządzenia sterujące i sygnalizacyjne, urządzenia zasilające, czujki wykrywania: dymu, ciepła i płomienia, ręczne przyciski pożarowe, izolatory zwarcia, urządzenia wejścia/wyjścia, kable);

- .43 urządzenia alarmowe: sygnalizatory (instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru);
- .44 instalacje gaśnicze proszkowe;
- .45 elementy systemów wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza;
- .46 stałe systemy wykrywania gazów węglowodorowych;
- .47 systemy kierowania ewakuacją alternatywne do systemów oświetlenia;
- .48 urządzenia gaśnicze pianowe dla lądowiska śmigłowca;
- .49 elementy stałych instalacji gaśniczych kanału wentylacji wyciągowej znad pieca kuchennego.

**1.3.4** Zamiast świadectwa uznania typu wyrobu, dla konstrukcji/ elementów instalacji stosowanych na okrętach wojennych, może zostać zaakceptowany certyfikat MED (wystawiony na zgodność z *Dyrektywą Komisji 2014/93/UE* z dnia 18 lipca 2014 r. zmieniającą dyrektywę Rady 96/98/WE w sprawie wyposażenia morskiego statków, wraz z poprawkami).

**1.3.5** PRS może wyrazić zgodę na jednorazowe dopuszczenie do montażu na określonym okręcie danej konstrukcji, materiału lub elementu instalacji, dla których wymagane jest świadectwo uznania typu wyrobu, wystawiając świadectwo odbioru/metrykę – po przeprowadzeniu odbioru i prób, zgodnie z wcześniej uzgodnionym programem odbioru i prób.

**1.3.6** Pompy pożarowe, pompy wody zasilającej instalacji zraszających, pompy wody zasilającej i środka pianotwórczego instalacji gaśniczych pianowych podlegają odbiorowi i próbom działania u producenta, pod nadzorem inspektora PRS.

**1.3.7** Zbiorniki i butle ciśnieniowe instalacji gaśniczych gazowych, a także kolektor CO<sub>2</sub> podlegają odbiorowi i próbom ciśnieniowym u producenta, pod nadzorem inspektora PRS.

**1.3.8** Jeżeli konstrukcje alternatywne lub rozwiązania nowatorskie instalacji/ urządzeń/ wyposażenia odbiegają od rozwiązań zawartych w niniejszej *Części Przepisów*, to należy przeprowadzić analizę techniczną takich konstrukcji lub rozwiązań i przedstawić do zatwierdzenia przez PRS. Analiza techniczna powinna zostać przeprowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w okólnikach IMO MSC/Circ.1002 oraz MSC.1/Circ.1552, lub w oparciu o inny standard zaakceptowany przez PRS. Podczas przeprowadzania analizy technicznej należy kierować się możliwością osiągnięcia celu podstawowego i celów funkcjonalnych bezpieczeństwa pożarowego, podanych w rozdziale 10.

**1.3.9** Podczas eksploatacji okrętu, instalacje gaśnicze, instalacje sygnalizacji pożarowej i urządzenia stosowane w ochronie przeciwpożarowej podlegają okresowym przeglądom technicznym i atestacji, zgodnie z *Publikacją 29/I – Wytyczne dotyczące przeglądów okresowych instalacji i urządzeń stosowanych w ochronie przeciwpożarowej na statkach*.

**1.3.10** Przeglądy, konserwacje i naprawy stałych instalacji gaśniczych, sprzętu pożarniczego (gaśnice i przenośne zestawy pianowe), aparatów oddechowych oraz systemów oświetlenia dolnego dróg ewakuacji oraz badania laboratoryjne środków pianotwórczych mogą być przeprowadzane wyłącznie przez stacje serwisowe uznane przez PRS.

**1.3.11** Stacje serwisowe ubiegające się o uznanie PRS powinny spełniać wymagania podane w *Publikacji 51/P – Zasady uznawania firm serwisowych*.

## **1.4 Dokumentacja techniczna**

### **1.4.1 Dokumentacja klasyfikacyjna**

**1.4.1.1** Przed rozpoczęciem budowy okrętu, następująca dokumentacja techniczna dotycząca konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej, dróg ucieczki i ewakuacji powinna zostać dostarczona do rozpatrzenia i zatwierdzenia, o ile ma zastosowanie:

- .1 plany przedstawiające konstrukcje krytyczne, konstrukcje nośne i rozwiązania izolacyjne dla tych konstrukcji;
- .2 plany przedstawiające ogólny układ okrętu, lokalizację i rozmieszczenie cieczy łatwopalnych i paliw gazowych;
- .3 plany przedstawiające ogólny układ okrętu oraz lokalizację i rozmieszczenie przewożonych pojazdów silnikowych, łodzi i sprzętu bojowego, statków powietrznych, ładunków niebezpiecznych i amunicji, stwarzających zagrożenie pożarowe dla okrętu;
- .4 plan konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej, z podaniem nazw i kategorii zagrożenia pożarowego pomieszczeń, obejmujący:
  - rozmieszczenie przegród pożarowych klasy „A”, „B” i „C” z uwzględnieniem zamknięć otworów w tych przegrodach;
  - rozmieszczenie przegród przeciwciągowych;
  - szczegóły konstrukcyjne przegród;
  - oznaczenie dróg ewakuacji;
  - rozwiązania typowych przejść rurociągów, kabli i kanałów wentylacyjnych przez przegrody pożarowe;
- .5 plan drzwi wraz ze sterowaniem drzwi pożarowych;
- .6 plan okien i iluminatorów;
- .7 plan izolacji pomieszczeń;
- .8 plan pokryć pokładów;
- .9 plan wyposażenia pomieszczeń okrętu, obejmujący:
  - oszalowania ścian i sufitów;
  - wyłożenia podłóg;
  - wykaz mebli tapicerowanych, tekstyliów zawieszanych i składników pościeli;
- .10 plan konserwacji i malowania;
- .11 obliczenia obciążenia ogniowego (całkowitej ilości materiałów palnych zastosowanych w pomieszczeniach mieszkalnych, służbowych i stanowiskach dowodzenia);
- .12 plan wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń z rozmieszczeniem kanałów wentylacyjnych, wlotów i wylotów powietrza oraz klap przeciwpożarowych;
- .13 plan dróg ucieczki (z podaną szerokością w świetle klatek schodowych i korytarzy oraz powierzchnią podestów klatek schodowych) i obliczenia czasu ucieczki i ewakuacji;
- .14 plan wyposażenia dróg ucieczki;
- .15 plan miejsc zbiórki i stanowisk ewakuacyjnych (opuszczania okrętu);
- .16 plan systemu znajdowania drogi ucieczki, oraz plan oświetlenia dolnego i oznakowania dróg ucieczki;
- .17 analiza przebiegu ucieczki i ewakuacji;
- .18 dokumentacja potwierdzająca spełnienie wymagań dla dużych okrętów w kontekście wypadku pożaru i bezpiecznego powrotu do portu;
- .19 wykaz wymaganych certyfikatów dla zastosowanych materiałów/ elementów/ konstrukcji przegród pożarowych.
- .20 certyfikaty i raporty z testów dla nietypowych materiałów/ elementów/ konstrukcji przegród pożarowych.

**1.4.1.2** Przed rozpoczęciem budowy okrętu, następująca dokumentacja techniczna dotycząca czynnej ochrony przeciwpożarowej powinna zostać dostarczona do rozpatrzenia i zatwierdzenia, o ile ma zastosowanie:

- .1 plan instalacji wodnohydrantowej, wraz z obliczeniami doboru pomp pożarowych, obliczeniami hydraulicznymi wymaganego ciśnienia na zaworach hydrantowych, obejmujący rozmieszczenie pomp, rurociągów i zaworów hydrantowych;
- .2 plan automatycznej instalacji tryskaczowej lub wysokociśnieniowej równoważnej instalacji tryskaczowej (jeśli jest zastosowana), wraz z obliczeniami zapotrzebowania wody, wymaganego ciśnienia na tryskaczach, obejmujący schemat działania instalacji z sygnalizacją



- alarmową, rysunek zbiornika hydroforowego, rozmieszczenie pomp, zbiornika, rurociągów, zaworów sekcyjnych i tryskaczy, z podziałem na sekcje rurociągów;
- .3 plan instalacji zraszającej wodnej lub wysokociśnieniowej równoważnej instalacji zraszającej dla pomieszczeń ro-ro/ kategorii specjalnej, plan instalacji zraszającej wodnej do ochrony rejonu ładunkowego i ścian nadbudówek (dla okrętów przewożących ładunki niebezpieczne), wraz z obliczeniami doboru pomp, obliczeniami hydraulicznymi wymaganego ciśnienia na dyszach zraszających, obejmujący rozmieszczenie pomp, rurociągów i dysz, z podziałem na sekcje rurociągów;
  - .4 plan instalacji zraszającej wodnej, wraz z obliczeniami zapotrzebowania wody, obliczeniami hydraulicznymi wymaganego ciśnienia na dyszach zraszających, obejmujący rozmieszczenie rurociągów, zaworów sterujących i dysz;
  - .5 plan instalacji zraszającej wodnej lub wysokociśnieniowej równoważnej instalacji zraszającej dla przedziałów maszynowych, wraz z obliczeniami doboru pomp, obliczeniami hydraulicznymi wymaganego ciśnienia na dyszach zraszających, obejmujący rozmieszczenie pomp, rurociągów i dysz, z podziałem na sekcje rurociągów;
  - .6 plan lokalnej instalacji zraszającej wodnej dla przedziałów maszynowych kategorii A, wraz z obliczeniami zapotrzebowania wody, obliczeniami hydraulicznymi wymaganego ciśnienia na dyszach zraszających, obejmujący schemat działania instalacji z sygnalizacją alarmową, rozmieszczenie pomp, rurociągów i dysz, z podziałem na sekcje rurociągów;
  - .7 plan instalacji spłukiwania okrętu/ kurtyn wodnych, wraz z obliczeniami zapotrzebowania wody, obejmujący rozmieszczenie rurociągów, zaworów i dysz;
  - .8 plan instalacji gaśniczej do gaszenia pożaru wewnątrz kanału wentylacji wyciągowej nad pieca kuchennego oraz instalacji gaśniczej urządzenia kuchennego do gotowania w głębokim tłuszczu;
  - .9 plan instalacji gaśniczej pianowej, wraz z obliczeniami wymaganej ilości środka pianotwórczego, obliczeniami hydraulicznymi doboru średnic rurociągów, obejmujący schemat działania instalacji, rozmieszczenie rurociągów i urządzeń, takich jak: zbiorniki środka pianotwórczego, dozowniki, działka pianowe i wytwornice piany;
  - .10 plan instalacji CO<sub>2</sub> lub równoważnej gazowej instalacji gaśniczej, wraz z obliczeniami wymaganej ilości czynnika gaśniczego, doboru średnic rurociągów i dysz, obejmujący schemat działania instalacji z sygnalizacją ostrzegawczą, rozplanowanie stacji gaśniczej, urządzenie uruchamiające, rozmieszczenie rurociągów i dysz, instrukcja obsługi instalacji;
  - .11 plan instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru, wraz ze schematami obwodów elektrycznych, z podziałem na sekcje, obejmujący rozmieszczenie centralki sygnalizacji pożarowej, powtarzaczy alarmu, czujek i ręcznych przycisków pożarowych;
  - .12 plan systemu wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza, obejmujący rozmieszczenie centralki sygnalizacji dymu, powtarzaczy alarmu, rurociągów i końcówek poboru powietrza, oraz schematy obwodów elektrycznych,;
  - .13 plan systemu wykrywania gazów węglowodorowych, obejmujący rozmieszczenie centralki pomiaru i analizy gazu, rurociągów i końcówek próbkowania powietrza, oraz schematy obwodów elektrycznych, a także program testów funkcjonalnych systemu wykrywania gazów węglowodorowych;
  - .14 plan rozmieszczenia sprzętu pożarniczego, tj. gaśnic przenośnych i przewoźnych, przenośnych zestawów pianowych, wyposażenia strażackiego i uciezkowych aparatów oddechowych, oraz przenośnych przyrządów do pomiaru stężenia gazów palnych oraz stężenia tlenu;
  - .15 program prób po zamontowaniu na okręcie oraz program przeglądów okresowych i prób na czas eksploatacji stałych instalacji gaśniczych;
  - .16 wykaz wymaganych certyfikatów dla zastosowanych elementów/ urządzeń/ wyposażenia/ sprzętu pożarniczego;
  - .17 certyfikaty i raporty z testów dla nietypowych materiałów i elementów instalacji.

**1.4.1.3** Dodatkowo, do rozpatrzenia i zatwierdzenia powinna zostać dostarczona dokumentacja, jak podano w poszczególnych podrozdziałach tej *Części Przepisów*.

**1.4.1.4** Dokumentacja klasyfikacyjna powinna zawierać specyfikacje materiałowe, wykazy urządzeń i elementów instalacji oraz wszystkie niezbędne informacje pozwalające ocenić, że urządzenia/ instalacje spełniają wymagania *Przepisów PRS*.

**1.4.1.5** Dla okrętów przebudowywanych rozpatrzeniu i zatwierdzeniu podlega ww. dokumentacja w zakresie dotyczącym przebudowy.

## **1.4.2 Plan ochrony przeciwpożarowej**

**1.4.2.1** Na wszystkich okrętach powinien znajdować się *Plan ochrony przeciwpożarowej*, opracowany na bazie planu ogólnego okrętu, pokazujący:

- .1 rozmieszczenie przegród pożarowych klasy „A” i „B”/ przegród ognioodpornych, drzwi pożarowych w tych przegrodach, podział okrętu na główne strefy pożarowe;
- .2 stanowiska dowodzenia i stanowiska pożarowe;
- .3 główne i pomocnicze drogi ucieczki (schody, drabiny, drzwi i włazy) oraz kierunki ucieczki ze wszystkich rejonów i pomieszczeń okrętu na pokład otwarty, do miejsc wsiadania do łodzi i tratw ratunkowych;
- .4 pomieszczenia/ rejony okrętu chronione przez instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru (z wyróżnieniem rodzaju stosowanych czujek pożarowych: dymu, ciepła lub płomienia) i systemy wykrywania gazu węglowodorowego oraz pokazujący rozmieszczenie ręcznych przycisków pożarowych, przycisków alarmu ogólnego, centralki sygnalizacji pożarowej/ powtarzaczy alarmu i centralki wykrywania gazu węglowodorowego;
- .5 pomieszczenia/ rejony okrętu bronione przez stałe instalacje gaśnicze (z wyróżnieniem rodzaju stosowanego czynnika gaśniczego: CO<sub>2</sub>, gazowe, pianowe, proszkowe, wodne, tryskaczowe lub na mgłę wodną) oraz pokazujący rozmieszczenie urządzeń instalacji, takich jak: zbiorniki/ butle z czynnikiem gaśniczym, działka (wodne, pianowe i proszkowe), a także zawory odcinające sekcyjne, zawory oddzielające w instalacjach wodnohydrantowych i pianowych, zawory hydrantowe, przyłącza wody z lądu oraz miejsca zdalnego sterowania dla tych instalacji;
- .6 rozmieszczenie sprzętu pożarniczego: gaśnic przenośnych i przewoźnych (z wyróżnieniem rodzaju czynnika gaśniczego), przenośnych zestawów pianowych, węży pożarniczych (wodnych, pianowych i proszkowych) z prądownicą, prądownic mgłowych, zestawów wyposażenia strażackiego, toporków strażackich oraz ucieczkowych aparatów oddechowych, a także chemicznych ubrań ochronnych i dodatkowych aparatów oddechowych, wymaganych podczas przewozu ładunków niebezpiecznych;
- .7 rozmieszczenie zamknięć otworów wentylacyjnych (wlotowych lub wylotowych) pomieszczeń, rozmieszczenie klap przeciwpożarowych w kanałach wentylacyjnych, miejsca zdalnego wyłączenia wentylatorów, zdalnego sterowania zamknięć otworów wentylacyjnych pomieszczeń, zdalnego sterowania klap przeciwpożarowych w kanałach wentylacyjnych (z wyróżnieniem rodzaju obsługiwanych pomieszczeń: pomieszczenia mieszkalne, przedziały maszynowe i pomieszczenia ładunkowe);
- .8 zbiorniki paliwa i oleju smarowego znajdujące się poza dnem podwójnym, miejsca zdalnego zamykania zaworów odcinających tych zbiorników oraz miejsca zdalnego wyłączenia pomp paliwa i oleju smarowego;
- .9 główne i awaryjne pompy pożarowe, miejsca zdalnego sterowania główną i awaryjną pompą pożarową, miejsca zdalnego sterowania zaworów pomp pożarowych oraz miejsca zdalnego sterowania głównej i awaryjnej pompy zęzowej;
- .10 awaryjne źródło energii elektrycznej (awaryjny agregat prądotwórczy lub baterię akumulatorów) oraz awaryjną rozdzielnicę elektryczną;

- .11 miejsce zdalnego sterowania drzwi wodoszczelnych, drzwi pożarowych oraz świetlików szybu maszynowego;
- .12 urządzenia instalacji gazu obojętnego (jeśli jest wymagana);
- .13 usytuowanie pojemników z *Planem ochrony przeciwpożarowej* dla lądowej straży pożarnej;
- .14 miejsca zbiórek załogi/ osób na okręcie;
- .15 wykaz i rozmieszczenie ponumerowanych otworów (drzwi, włączów, wlotów wentylacji), które należy zamknąć przed wpuszczeniem czynnika gaśniczego do pomieszczeń bronionych instalacją gaśniczą całkowitego wypełnienia.

Na *Planie* powinien być umieszczony profil okrętu, z oznaczonymi poziomami pokładów, pokazujący rozmieszczenie głównych pionowych i poziomych przegród pożarowych oraz głównych i pomocniczych dróg ucieczki.

Na *Planie*, w tabeli zestawieniowej, powinna być podana liczba wymaganego sprzętu pożarniczego i innych policzalnych urządzeń stosowanych w ochronie przeciwpożarowej.

**1.4.2.2** Symbole graficzne użyte na *Planie ochrony przeciwpożarowej* powinny być zgodne z symbolami podanymi w rezolucji A.952(23) i w rezolucji A.1116(30), natomiast wszystkie napisy powinny być wykonane w języku urzędowym państwa bandery okrętu i w języku angielskim.

**1.4.2.3** Jeśli PRS uzna za konieczne, symbole graficzne powinny być zgodne z normą obronną NO-42-A001-2 – Znaki bezpieczeństwa na jednostkach pływających Marynarki Wojennej.

**1.4.2.4** *Plan ochrony przeciwpożarowej* powinien być wywieszony na okręcie w widocznych miejscach, w holach, mesie, a także *Plan* powinien być dostępny na mostku nawigacyjnym i na stanowiskach dowodzenia.

**1.4.2.5** Alternatywnie, *Plan ochrony przeciwpożarowej* może być wykonany w postaci broszury – wówczas broszura ta powinna znajdować się w łatwo dostępnym miejscu na okręcie i dodatkowo, po jednym egzemplarzu, powinna być w posiadaniu każdego oficera odpowiedzialnego za bezpieczeństwo pożarowe okrętu.

**1.4.2.6** Duplikat *Planu ochrony przeciwpożarowej*, przeznaczony dla lądowej straży pożarnej do wykorzystania podczas pożaru okrętu w porcie, powinien znajdować się w pojemniku umieszczonym na zewnątrz, przy wejściu do nadbudówki z każdej burty okrętu. Pojemnik powinien być szczelny, pomalowany na kolor czerwony i oznaczony zgodnie z wytycznymi zawartymi w okólniku MSC/Circ.451.

**1.4.2.7** *Plan ochrony przeciwpożarowej* powinien być zatwierdzony przez PRS.

### 1.4.3 Dokumentacja eksploatacyjna

**1.4.3.1** Na okręcie powinna znajdować się następująca dokumentacja dotycząca ochrony przeciwpożarowej:

- .1 *Plan utrzymania i konserwacji urządzeń ochrony przeciwpożarowej;*
- .2 *Podręcznik szkoleń pożarowych;*
- .3 *Książka bezpieczeństwa pożarowego.*

**1.4.3.2** *Plan utrzymania i konserwacji* powinien zawierać informacje dotyczące przeprowadzania przez załogę okrętu konserwacji, prób i przeglądów instalacji gaśniczych, urządzeń i wyposażenia przeciwpożarowego, w zakresie obejmującym:

- .1 instalacje gaśnicze wodnohydrantowe, pompy pożarowe i zawory hydrantowe, łącznie z węzami pożarniczymi, prądownicami i łącznikami międzynarodowymi;
- .2 stałe instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru;
- .3 detektory gazów palnych i węglowodorów;
- .4 stałe instalacje gaśnicze i inne urządzenia gaśnicze;

- .5 automatyczne instalacje tryskaczowe;
- .6 instalacje gazu obojętnego (jeśli są wymagane);
- .7 pokładowe instalacje gaśnicze pianowe;
- .8 wyposażenie pomieszczeń pomp;
- .9 systemy wentylacji, łącznie z klapami pożarowymi i dymowymi, wentylatorami i ich sterowaniem;
- .10 awaryjne odcinanie zasilania paliwa;
- .11 drzwi pożarowe z ich sterowaniem;
- .12 systemy alarmu ogólnego;
- .13 główne systemy rozgłośni;
- .14 gaśnice, łącznie z gaśnicami zapasowymi;
- .15 wyposażenie strażackie, łącznie z aparatami ucieczkowymi i aparatami oddechowymi;
- .16 wyposażenie pożarowe, poszukiwawcze i ratunkowe;
- .17 przejścia z urządzeniami zamykającymi.

*Plan utrzymania i konserwacji* może być opracowany w wersji komputerowej.

*Plan utrzymania i konserwacji* powinien uwzględniać wymagania producentów poszczególnych urządzeń i wyposażenia przeciwpożarowego dotyczące zakresu przeglądu i konserwacji oraz minimalne okresy odstępów między przeglądami. Plan powinien również uwzględniać wytyczne ujęte w wydanych przez IMO okólnikach MSC.1/Circ.1318, MSC.1/Circ.1432 i MSC.1/Circ.1516.

*Plan utrzymania i konserwacji* powinien być przechowywany na okręcie i powinien być dostępny do wglądu na żądanie organów kontrolnych Administracji Marynarki Wojennej.

**1.4.3.3** *Podręcznik szkoleń pożarowych* powinien zawierać instrukcje i informacje dotyczące postępowania w przypadku powstania pożaru oraz przeprowadzania szkoleń i ćwiczeń pożarowych, w następującym zakresie:

- .1 ogólne zasady bezpieczeństwa przeciwpożarowego i środki ostrożności dotyczące zagrożeń wynikających z palenia tytoniu, korzystania z urządzeń elektrycznych i używania cieczy palnych, oraz innych podobnych zagrożeń, spotykanych na okręcie;
- .2 ogólne instrukcje dotyczące działań przeciwpożarowych, w tym procedury powiadamiania o pożarze i użycia ręcznych przycisków pożarowych;
- .3 znaczenie alarmów okrętowych;
- .4 działanie instalacji i wyposażenia przeciwpożarowego oraz ich obsługa;
- .5 działanie drzwi pożarowych oraz ich obsługa;
- .6 działanie klap przeciwpożarowych i dymowych oraz ich obsługa.

*Podręcznik szkoleń pożarowych* może być opracowany w wersji audiowizualnej zamiast w formie opisowej.

**1.4.3.4** *Książka bezpieczeństwa pożarowego* powinna zawierać niezbędne informacje i instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji okrętu w odniesieniu do bezpieczeństwa pożarowego.

Książka powinna zawierać informacje dotyczące obowiązków załogi w zakresie ogólnego bezpieczeństwa pożarowego okrętu we wszystkich warunkach eksploatacji.

W przypadku okrętów przewożących ładunki niebezpieczne, książka powinna obejmować wymagania podane w rozdziale 5.

*Książka bezpieczeństwa pożarowego* powinna znajdować się w każdej mesie załogowej i pomieszczeniu rekreacyjnym lub w każdej kabinie załogowej.

## 2 KONSTRUKCYJNA OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

### 2.1 Integralność konstrukcji okrętu

#### 2.1.1 Materiały konstrukcyjne

**2.1.1.1** Kadłub, nadbudówka, grodzie nośne, pokłady, pokładówki i pilersy powinny być wykonane ze stali lub uznanych materiałów niepalnych o odpowiednich właściwościach konstrukcyjnych. Stosowanie innych materiałów ograniczających pożar może być dozwolone pod warunkiem spełnienia wymagań podanych poniżej, a materiały te powinny spełniać wymagania *Kodeksu FTP*.

**2.1.1.2** Jeżeli konstrukcje nośne są wykonane z elementów stalowych, to krytyczne elementy konstrukcji, które wymagają izolacji, powinny być tak zabezpieczone, aby temperatura rdzenia konstrukcji nie wzrosła więcej niż 400°C powyżej temperatury otoczenia, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia przez czas odporności ogniowej konstrukcji podczas badań wymaganych przez *Kodeks FTP*.

**2.1.1.3** Jeżeli konstrukcje nośne wykonane są z materiału kompozytowego, to ich izolacja powinna być taka, aby temperatury nie wzrosły do poziomu, przy którym wystąpi pogorszenie konstrukcji do takiego stopnia, że zdolność przenoszenia obciążeń zostanie osłabiona, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia przez czas odporności ogniowej konstrukcji podczas badań wymaganych przez *Kodeks FTP*.

**2.1.1.4** Jeżeli konstrukcje nośne są wykonane z elementów ze stopu aluminium, to powinny być tak zabezpieczone, aby temperatura rdzenia konstrukcji nie wzrosła więcej niż 200°C powyżej temperatury otoczenia, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia przez czas odporności ogniowej konstrukcji podczas badań wymaganych przez *Kodeks FTP*.

**2.1.1.5** Izolacja przeciwpożarowa nie musi być stosowana do tych części konstrukcji, które mają kontakt z wodą w „stanie lekkim” okrętu, jeżeli można wykazać, że istnieje wystarczające chłodzenie na całej grubości dla obszarów kadłuba mających kontakt z wodą, oraz że nie ma przenoszenia ciepła z jakiegokolwiek niez izolowanej konstrukcji mającej kontakt z wodą do konstrukcji izolowanej znajdującej się nad wodą.

#### 2.1.2 Ochrona konstrukcji krytycznych kadłuba

**2.1.2.1** Powinna być zachowana wystarczająca integralność konstrukcji, poprzez ochronę konstrukcji krytycznej, zarówno podczas pożaru, jak i po pożarze.

**2.1.2.2** Konstrukcja krytyczna wykonana z aluminium lub kompozytu powinna być ognioodporna i powinna zapewniać samodzielnie lub dzięki izolacji odpowiednie właściwości integralności konstrukcji na koniec czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia podczas badań wymaganych przez *Kodeks FTP*. Czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej dla konstrukcji krytycznej nie powinien być krótszy niż 60 minut dla wszystkich obszarów okrętu.

Uwaga: W przypadku okrętów aluminiowych i kompozytowych konstrukcje krytyczne powinny być pokryte izolacją przeciwpożarową odpowiednią do czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej. Jeżeli zamierza się budować okręt typu A lub B z aluminium lub kompozytu, to należy przeprowadzić ocenę wytrzymałości resztkowej w wielu miejscach, w celu określenia nadmiarowości konstrukcyjnej.

Uwaga: Konsekwencje pożaru poza zewnętrznymi granicami kadłuba i nadbudówek na pokładach cumowniczych, przejściach i pokładach otwartych należy dokładnie ocenić dla okrętów, które nie są zbudowane ze stali. Dodatkowo należy rozważyć zastosowanie aktywnych środków do opanowania pożaru zewnętrznego.



Uwaga: Wszystkie konstrukcje nośne należy rozpatrywać w obszarach o dużym i średnim zagrożeniu pożarowym (sklasyfikowanych jako A lub B) oraz wszystkie konstrukcje, które są niezbędne do wspierania stanowisk dowodzenia, niezależnie od ich lokalizacji. Dodatkowe informacje dotyczące stosowania izolacji przeciwpożarowej do konstrukcji krytycznej na okrętach, które nie są wykonane ze stali, podane są w okólniku IMO MSC.1/Circ.1457.

**2.1.2.3** Jeżeli kadłub, nadbudówki, grodzie nośne, pokłady, pokładówki i pilersy są wykonane ze stali, to izolacja nie jest na ogół wymagana. Konstrukcja krytyczna wykonana ze stali, która mogłaby doprowadzić do zawalenia się wiazara kadłuba lub głównej konstrukcji kadłuba, powinna być izolowana, tak aby zapewnić odpowiednie właściwości integralności konstrukcji na koniec czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia podczas badań wymaganych przez Kodeks FTP. Czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej dla konstrukcji krytycznej nie powinien być krótszy niż 60 minut dla wszystkich obszarów okrętu.

Uwaga: Jeżeli okręt ma konwencjonalną jednokadłubową konstrukcję wielopokładową, z wieloma grodziami działowymi, ochrona konstrukcji wyższa niż wymagana przez prawidło 8 nie będzie wymagana.

### **2.1.3 Ochrona konstrukcji na drogach ucieczki**

**2.1.3.1** Należy zachować wystarczającą integralność konstrukcji przez czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, w rozwiązaniach na drodze ucieczki w czasie pożaru i po pożarze, poprzez ochronę następującej konstrukcji w obszarach o dużym i średnim zagrożeniu pożarowym:

- .1 konstrukcja nośna podpierająca stanowiska ewakuacyjne, miejsca opuszczania lub miejsca zbiórki oraz rozmieszczenia sprzętu;
- .2 konstrukcja nośna, która po uszkodzeniu w czasie pożaru mogłaby utrudniać dostęp do dróg ucieczki i działań gaśniczych;
- .3 konstrukcja nośna wspierająca stanowiska dowodzenia.

**2.1.3.2** Konstrukcja nośna wykonana z aluminium lub kompozytu powinna być ognioodporna i zapewniać samodzielnie lub ze względu na zapewnioną izolację, odpowiednie właściwości integralności konstrukcji pod koniec czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia podczas badań wymaganych przez Kodeks FTP. Czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej powinien zostać zaakceptowany przez PRS w oparciu o czas potrzebny do ucieczki i ewakuacji.

Uwaga: Dla okrętów aluminiowych i kompozytowych konstrukcje nośne wspierające te elementy powinny być zazwyczaj wyposażone w izolację przeciwpożarową. Ochrona powinna być zapewniona w pomieszczeniach położonych pionowo pod pomieszczeniem chronionym, aż do dna podwójnego, chyba że można wykazać, że istnieje wystarczająca nadmiarowość konstrukcyjna.

**2.1.3.3** W przypadku konstrukcji nośnej wykonanej ze stali, elementy, które mogą prowadzić do zawalenia się konstrukcji wspierającej drogi ucieczki należy zaizolować, aby zapewnić odpowiednie właściwości integralności strukturalnej na koniec czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia podczas badań wymaganych przez Kodeks FTP. Czas odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej nie powinien być krótszy niż 60 minut.

Uwaga: Jeżeli konstrukcja nośna podpierająca te elementy jest wykonana ze stali przy użyciu konwencjonalnych ram i grodzi pilersowych (nie pilersów), to zabezpieczenie konstrukcyjne w stopniu powyżej wymaganego standardowo nie jest wymagane.

**2.1.3.4** Wszystkie pochyłe drabiny/ schody z otwartymi stopniami w przedziałach maszynowych, stanowiące część lub zapewniające dostęp dróg ucieczki, które nie znajdują się w chronionej obudowie, powinny być wykonane ze stali. Takie drabiny/ schody powinny być wyposażone w stalowe osłony przymocowane od spodu, tak aby zapewnić uciekającemu personelowi ochronę przed gorącym i płomieniem od dołu.

#### **2.1.4 Ochrona przegród pożarowych konstrukcji nośnych**

**2.1.4.1** Należy zachować wystarczającą integralność konstrukcji w odniesieniu do przegród pożarowych w czasie pożaru i po pożarze poprzez ochronę konstrukcji podpierającej przegrody klasy „A” i „B” w obszarach o dużym i średnim zagrożeniu pożarowym.

**2.1.4.2** Dla konstrukcji wykonanej z aluminium lub kompozytu, ognioodporne grodzie i pokłady powinny same z siebie lub dzięki izolacji zapewniać odpowiednie właściwości konstrukcyjne i integralność na koniec czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej zdefiniowanej w niniejszym rozdziale dla danej przegrody, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia podczas badań wymaganych przez *Kodeks FTP*.

---

Uwaga: Dla okrętów aluminiowych i kompozytowych, konstrukcje nośne wspierające te elementy powinny być zwykle wyposażone w izolację przeciwpożarową. Ochrona powinna być zapewniona w przestrzeniach położonych pionowo pod pomieszczeniem chronionym, aż do dna podwójnego, chyba że można wykazać, że istnieje wystarczająca nadmiarowość konstrukcyjna.

**2.1.4.3** W przypadku konstrukcji wykonanej ze stali, elementy, które mogą doprowadzić do zawalenia się konstrukcji podtrzymującej przegrodę przeciwpożarową należy zaizolować, aby zapewnić odpowiednie właściwości integralności konstrukcji na koniec czasu odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej zdefiniowanej w niniejszym rozdziale dla danej przegrody, gdy zostanie ona wystawiona na oddziaływanie ognia podczas badań wymaganych przez *Kodeks FTP*.

---

Uwaga: Jeżeli konstrukcja nośna podpierająca te elementy jest wykonana ze stali przy użyciu konwencjonalnych ram i grodzi pilersowych (nie pilersów), to zabezpieczenie konstrukcyjne w stopniu wyższym nie jest wymagane.

#### **2.1.5 Ochrona przed zalaniem pomieszczeń**

**2.1.5.1** Do wykonania ścieków pokładowych, ścieków sanitarnych i innych wylotów za burtę, które znajdują się poniżej granicy zanurzenia okrętu, nie należy używać materiałów, które łatwo mogą ulec uszkodzeniu pod wpływem ciepła, i których uszkodzenie materiału w przypadku pożaru mogłoby spowodować niebezpieczeństwo zalania.

**2.1.5.2** PRS może również wymagać ograniczenia użycia takich materiałów we wszystkich elementach konstrukcyjnych zachowujących wodoszczelność wewnętrzną, włączając przejścia.

#### **2.1.6 Ochrona podłóg na drogach ucieczki**

**2.1.6.1** Poszycie podłogi podniesionej i konstrukcja nośna normalnych przejść w przedziałach maszynowych kategorii A, stanowiskach dowodzenia i wszystkich klatkach schodowych, oraz drabiny na głównych i pomocniczych drogach ucieczki, powinny być wykonane ze stali.

**2.1.6.2** PRS może dopuścić alternatywne materiały, jeśli można wykazać, że konstrukcja pozostanie sprawna podczas pożaru i po pożarze.

**2.1.6.3** PRS może wymagać, aby wszystkie poszycia podłogi podniesionej, pomosty i drabiny były wykonane ze stali, w celu zapewnienia dostępu do gaszenia pożaru i kontroli uszkodzeń.

#### **2.1.7 Dodatkowe wymagania dotyczące konstrukcji nośnych**

**2.1.7.1** Elementy nośne słupów, podpór i innych członów konstrukcyjnych wspierających określone systemy lub przedziały okrętowe, powinny być wyposażone w odpowiednią ochronę przeciwpożarową zaakceptowaną przez PRS w oparciu o zidentyfikowane zagrożenia.

**2.1.7.2** Jeżeli PRS dodatkowo zażąda uwzględnienia pożaru współistniejącego ze znacznym obciążeniem strukturalnym spowodowanym ekstremalnym obciążeniem lub uszkodzeniem, to należy zapewnić odpowiednią ochronę przeciwpożarową w taki sposób, aby konstrukcja krytyczna została zabezpieczona mając na uwadze ocenę wytrzymałości ekstremalnej lub uszkodzenia.

## **2.2 Stosowanie materiałów niepalnych**

### **2.2.1 Materiały izolacyjne**

**2.2.1.1** Materiały izolacyjne powinny być niepalne, z wyjątkiem pomieszczeń ładunkowych i chłodzonych przedziałów pomieszczeń służbowych. Paroizolacje i kleje stosowane w połączeniu z izolacją, a także izolacja armatury rurowej w systemach chłodzonych nie muszą być wykonane z materiałów niepalnych, ale należy je stosować w minimalnej możliwej ilości, a ich odsłonięte powierzchnie powinny mieć właściwości wolno rozprzestrzeniające płomień. Na okrętach, które nie są zbudowane ze stali, wszystkie materiały izolacyjne powinny być niepalne lub ograniczające pożar.

**2.2.1.2** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać stosowania materiałów niepalnych we wszystkich pomieszczeniach okrętu.

### **2.2.2 Sufity i okładziny**

#### **Na okrętach typu A i B**

**2.2.2.1** Z wyjątkiem pomieszczeń ładunkowych, wszystkie okładziny, podłoga, przegrody przeciwciągowe i sufity powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z wyjątkiem saun i chłodzonych przedziałów pomieszczeń służbowych. Przegrody częściowe lub pokłady stosowane do podziału pomieszczenia powinny być również wykonane z materiałów niepalnych.

**2.2.2.2** PRS może dopuścić materiały palne na sufity i okładziny w innych pomieszczeniach w oparciu o określoną politykę dotyczącą potencjału wzrostu pożaru. Wówczas takie pomieszczenia powinny być wyposażone w instalacje wykrywania i gaszenia pożaru.

#### **Na okrętach typu C**

**2.2.2.3** W pomieszczeniach mieszkalnych, służbowych i stanowiskach dowodzenia wszystkie okładziny, sufity, przegrody przeciwciągowe i związane z nimi zamocowania powinny być wykonane z materiałów niepalnych (lub materiałów ograniczających pożar w przypadku okrętów innych niż zbudowanych ze stali).

## **2.3 Stosowanie materiałów palnych**

### **2.3.1 Zasady ogólne**

**2.3.1.1** Wszystkie meble i wyposażenie powinny stanowić ograniczone zagrożenie pożarowe.

**2.3.1.2** W szczególnych przypadkach PRS może zezwolić na zastosowanie innych rodzajów mebli i wyposażenia. W takim przypadku należy zastosować dodatkowe środki bezpieczeństwa, np. zwiększoną izolację przeciwpożarową lub aktywne systemy przeciwpożarowe.



## Na okrętach typu A i B

**2.3.1.3** Przegrody klasy "A", "B" lub "C" w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych, które są wyłożone materiałami palnymi, okładzinami, listwami, dekoracjami i fornirami, powinny spełniać wymagania podane w punktach 2.3.2 do 2.3.4 i 2.3.6 do 2.3.8. Jednakże tradycyjne drewniane ławki i drewniane okładziny na ścianach i sufitach są dozwolone w saunach i takie materiały nie muszą podlegać obliczeniom określonym w punkcie 2.3.2 i 2.3.3.

## Na okrętach typu C

**2.3.1.4** W przypadku okrętów zbudowanych ze stali, niepalne grodzie, sufity i okładziny w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych mogą być pokryte materiałami palnymi, powłokami, profilami, dekoracjami i fornirami, pod warunkiem że takie pomieszczenia są ograniczone niepalnymi grodziami, sufitami i wykładzinami zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 2.3.2 do 2.3.5 i 2.3.6 do 2.3.8.

## 2.3.2 Maksymalna wartość opałowa materiałów palnych

**2.3.2.1** Materiały palne zastosowane na powierzchniach i okładzinach określonych w punkcie 2.3 powinny mieć wartość opałową nieprzekraczającą 45 MJ/m<sup>2</sup> powierzchni dla zastosowanej grubości. Wymagania niniejszego punktu nie mają zastosowania do powierzchni mebli przymocowanych do oszalowań lub grodzi ani do okrętów, które nie są zbudowane ze stali.

Uwaga: Patrz zalecenia opublikowane przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną, w szczególności Publikacja ISO 1716:2018, Badania reakcji na ogień produktów – Oznaczanie ciepła spalania (wartość opałowa).

## 2.3.3 Całkowita objętość materiałów palnych

**2.3.3.1** Tam, gdzie stosowane są materiały palne zgodnie z punktem 2.3, powinny one spełniać następujące wymagania:

- .1 całkowita objętość palnych pokryć, listew, elementów dekoracyjnych i oklein w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych nie może przekraczać objętości odpowiadającej objętości okleiny o grubości 2,5 mm na całej powierzchni ścian i okładzin sufitowych. Meble przymocowane na stałe do oszalowań, ścian lub pokładów nie muszą być uwzględniane przy obliczaniu całkowitej objętości materiałów palnych; oraz
- .2 w przypadku okrętów wyposażonych w automatyczną instalację tryskaczową, powyższa objętość może obejmować niektóre materiały palne użyte do montażu przegród klasy „C”.

## 2.3.4 Właściwości wolno rozprzestrzeniające płomień odsłoniętych powierzchni

**2.3.4.1** Następujące powierzchnie powinny mieć właściwości wolno rozprzestrzeniające płomień zgodnie z *Kodeksem FTP* lub, jeśli jest to wymagane przez PRS, zgodnie ze STANAG 4602 *Fire Assessment of Materials*, wydanie 1:

- .1 powierzchnie i podłoża w ukrytych lub niedostępnych przestrzeniach w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych, stanowiskach dowodzenia i wewnętrznych miejscach zbiórki i stanowiskach ewakuacyjnych;

### Na okrętach typu A i B

- .2 powierzchnie odsłonięte w korytarzach i obudowanych klatkach schodowych oraz okładzinach ścian i sufitów w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych (z wyjątkiem saun) oraz stanowiskach dowodzenia i wewnętrznych miejscach zbiórki i stanowiskach ewakuacyjnych;

### Na okrętach typu C

- .3 powierzchnie odsłonięte w korytarzach i obudowanych klatkach schodowych oraz sufitów w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych (z wyjątkiem saun), stanowiskach dowodzenia oraz wewnętrznych miejscach zbiórki i stanowiskach ewakuacyjnych;

#### **Na okrętach typu C, innych niż zbudowane ze stali**

- .4 powierzchnie odsłonięte w korytarzach i obudowanych klatkach schodowych, w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych (z wyjątkiem saun) i stanowiskach dowodzenia oraz wewnętrznych miejscach zbiórki i stanowiskach ewakuacyjnych.

**2.3.4.2** PRS może wymagać zgodności niniejszego przepisu z *Kodeksem FTP* lub STANAG 4602, Ocena przeciwpożarowa materiałów, wydanie 1, w oparciu o zaakceptowaną przez PRS politykę przeciwpożarową, jak określono w Deklaracji koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS).

### **2.3.5 Meble na drogach ucieczki**

#### **Na okrętach typu A i B**

**2.3.5.1** Zabrania się umieszczania mebli w klatkach schodowych lub korytarzach tworzących drogi ucieczki w obszarach kabin, z następującymi wyjątkami (pod warunkiem, że nie ograniczają one dróg ucieczki lub dostępu dla strażaków):

- .1 schowki z materiałów niepalnych przeznaczone do przechowywania sprzętu bezpieczeństwa wymaganego w *Przepisach*;
- .2 dystrybutory wody pitnej;
- .3 kostkarki do lodu.

### **2.3.6 Generowanie dymu i toksyczności**

#### **2.3.6.1 Wymagania ogólne**

**2.3.6.1.1** Stosowanie materiałów, które w przypadku narażenia na działanie podwyższonych temperatur lub ognia powodują uwalnianie dymu i toksyczności należy ograniczyć do minimum. Takie materiały powinny być zgodne z *Kodeksem FTP* lub, jeśli wymagane jest zmniejszenie poziomu toksyczności – zgodne z normą STANAG 4602: Ocena ogniowa materiałów, wydanie 1.

**2.3.6.1.2** Na stanowiskach dowodzenia, stanowiskach ewakuacji, drogach uciezkowych i miejscach zbiórki nie mogą znajdować się materiały wytwarzające dym i produkty toksyczne w przypadku wystawienia na działanie ciepła lub ognia, chyba że w szczególnych przypadkach zostaną zaakceptowane przez PRS.

**2.3.6.1.3** Na wszystkich okrętach instalowanie materiałów zawierających azbest jest zabronione. Patrz okólnik MSC.1/Circ.1374.

#### **2.3.6.2 Farby, lakiery i inne wykończenia**

Stosowanie farb, lakierów i innych pokryć powinno być ograniczone, a gdy są używane na odsłoniętych powierzchniach wewnętrznych, to nie mogą wytwarzać nadmiernych ilości dymu i toksyczności. Takie produkty powinny być uznane zgodnie z *Kodeksem FTP*.

#### **2.3.6.3 Pierwsze pokrycia pokładów**

Pierwsze pokrycia pokładu, jeżeli są stosowane w pomieszczeniach mieszkalnych, służbowych i stanowiskach dowodzenia, powinny być wykonane z uznanego materiału, który nie ulega łatwo zapaleniu, nie powoduje zagrożenia pochodzącego od dymu, toksyczności lub wybuchu w podwyższonych temperaturach, co powinno być określone zgodnie z *Kodeksem FTP*.

#### **2.3.6.4 Palne materiały izolacyjne**

##### **Na okrętach typu A i B**

Stosowane palne materiały izolacyjne nie mogą wytwarzać nadmiernych ilości dymu i toksyczności. Ponadto, wymagania punktu 2.2.1, dotyczące niepalnych materiałów izolacyjnych, muszą również uwzględniać właściwości dymotwórcze i toksyczność.

### **2.3.6.5 Wymagania opcjonalne dla materiałów stosowanych w pomieszczeniach mieszkalnych**

**2.3.6.5.1** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać badań pod kątem wytwarzania dymu i toksyczności, niezależnie od niepalności, odporności na ogień lub właściwości wolno rozprzestrzeniających płomień materiałów używanych w pomieszczeniach mieszkalnych, służbowych i stanowiskach dowodzenia.

**2.3.6.5.2** PRS może zezwolić na stosowanie w kabinach materacy warstwowych, które są zaprojektowane tak, aby zminimalizować ilość potencjalnych materiałów palnych, a takie materiały powinny mieć akceptowalne właściwości przeciwpożarowe pod względem palności, wytwarzania dymu i wydzielania toksycznych oparów.

**2.3.6.5.3** PRS może zezwolić na używanie materacy warstwowych składających się głównie z bloku (ów) pianki polimerowej (np. poliuretanu, lateksu itp.), które mogą być używane, gdy w kabini znajduje się instalacja wykrywania dymu.

### **2.3.7 Pojemniki na odpady**

Pojemniki na odpady powinny być wykonane z materiałów niepalnych, powinny być zamykane i nie mogą mieć otworów.

Dopuszcza się stosowanie pojemników na odpady wykonanych z materiałów palnych: w kuchniach, pentrach, w pomieszczeniach do gromadzenia lub obróbki śmieci oraz w pomieszczeniach spalarek, pod warunkiem że pojemniki te są przeznaczone wyłącznie do przechowywania odpadów mokrych, butelek szklanych oraz metalowych puszek, i są odpowiednio oznakowane.

### **2.3.8 Zabezpieczenie powierzchni izolacji przed wnikaniem oleju**

W pomieszczeniach, w których możliwe jest przenikanie produktów ropopochodnych, powierzchnia izolacji powinna być nieprzepuszczalna dla olejów i ich oparów.

## **2.4 Stanowisko uzupełniania w morzu (RAS)**

### **Dla wszystkich okrętów**

**2.4.1** Na okręcie należy przewidzieć stanowisko RAS usytuowane na pokładzie otwartym, które powinno stanowić wolną przestrzeń, powiększoną wzdłuż o 3 m, a w pionie obejmującą dowolną sąsiednią przegrodę pionową do następnej kondygnacji, powiększoną o 3 m. Alternatywnie, dla określenia lokalizacji stanowiska RAS należy przeprowadzić obliczenia modelowania pożaru, w celu określenia zakresu ochrony przeciwpożarowej, jaką należy zapewnić.

**2.4.2** Dla stanowiska RAS należy przeprowadzić ocenę ryzyka w celu zidentyfikowania potencjalnych źródeł zapłonu i określenia środków ostrożności, jakie należy podjąć w celu odizolowania i ochrony źródeł zapłonu podczas wykonywania operacji RAS.

## 2.5 Przegrody pożarowe na okrętach typu A

### 2.5.1 Główne strefy pożarowe

**2.5.1.1** Na wszystkich okrętach **typu A**, kadłub, nadbudówki i pokładówki powinny być podzielone na główne pionowe strefy pożarowe za pomocą przegród klasy "A-60 (S)", których średnia długość i szerokość na każdym pokładzie nie powinna przekraczać 40 metrów. Długość i szerokość pionowej głównej strefy pożarowej może być powiększona maksymalnie do 48 metrów, tak aby przegrody głównych stref pożarowych pokrywały się z grodziami podziału wodoszczelnego lub w celu umieszczenia dużej przestrzeni rozciągającej się na całej długości strefy, pod warunkiem że całkowita powierzchnia głównej strefy pożarowej na żadnym z pokładów nie przekracza 1600 m<sup>2</sup>. Schody i wnęki powinny być ograniczone do minimum, a tam gdzie są one niezbędne, powinny być wykonane jako klasy "A-60 (S)". Jeżeli zbiorniki znajdują się po obu stronach przegrody, standard może być zredukowany do klasy "A-0 (S)".

**2.5.1.2** O ile to możliwe, przegrody tworzące granice głównych stref pożarowych powyżej granicy zanurzenia powinny znajdować się w linii z wodoszczelnymi grodziami znajdującymi się bezpośrednio poniżej granicy zanurzenia.

**2.5.1.3** Takie przegrody powinny rozciągać się od pokładu do pokładu i do burty lub do innych ścian granicznych.

**2.5.1.4** Na okrętach zaprojektowanych do celów specjalnych, w pomieszczeniach takich jak pomieszczenia pojazdów silnikowych, pomieszczenia ro-ro lub hangary, w których zapewnienie przegród głównej strefy pożarowej byłoby sprzeczne z celem dla którego okręt jest przeznaczony, należy zastosować równoważne środki kontrolowania i ograniczania ognia, zatwierdzone przez PRS. Pomieszczenia służbowe i magazyny okrętowe nie mogą znajdować się na pokładach ro-ro, o ile nie są chronione zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**2.5.1.5** Przegrody graniczne i pokłady pomieszczeń samochodowych, pomieszczeń ro-ro lub hangarów powinny być izolowane zgodnie ze standardem klasy "A-60". Jeżeli zbiorniki znajdują się poniżej pomieszczeń samochodowych, pomieszczeń ro-ro lub hangarów, integralność pokładu między takimi pomieszczeniami może być zredukowana do standardu "A-0".

### 2.5.2 Przegrody w obrębie głównej strefy pożarowej

**2.5.2.1** Ściany, co do których nie wymaga się żeby były przegrodami klasy "A", powinny być wykonane co najmniej jako przegrody klasy "B" lub "C", zgodnie z wymaganiami podanymi w tabelach 2.5-1 i 2.5-2.

**2.5.2.2** Ściany, co do których wymaga się, aby były przegrodami klasy "B" powinny rozciągać się od pokładu do pokładu i do poszycia lub innych przegród granicznych. Jednakże, gdy sufity lub oszalowania ciągłe typu "B" są zamontowane po obu stronach ściany, która ma co najmniej taką samą odporność ogniową co ściana, to taka ściana może kończyć się na suficie ciągłym lub oszalowaniu.

### 2.5.3 Odporność ogniowa przegród pionowych i poziomych

**2.5.3.1** Minimalna klasa odporności ogniowej wszystkich ścian/ grodzi i pokładów powinna być zgodna z wartościami podanymi w tabelach 2.5-1 i 2.5-2.

**2.5.3.2** Jeżeli z powodu szczególnych rozwiązań konstrukcyjnych okrętu trudno jest określić w oparciu o te tabele minimalną odporność ogniową jakiejkolwiek przegrody, wówczas wartość jej klasy powinna być taka, jaką PRS uzna za wystarczającą.

**2.5.3.3** Przy stosowaniu tabel obowiązują następujące wymagania:

- .1 tabela 2.5-1 ma zastosowanie do przegród nieotaczających ani główne pionowe strefy pożarowe, ani główne poziome strefy pożarowe. Tabela 2.5-2 ma zastosowanie do pokładów niestanowiących uskoków w głównych pionowych strefach pożarowych ani ograniczających główne poziome strefy pożarowe;
- .2 w celu określenia odpowiednich standardów odporności ogniowej, które mają być zastosowane do przegród między sąsiednimi pomieszczeniami, takie pomieszczenia są klasyfikowane zgodnie z ich zagrożeniem pożarowym, jak podano w kategoriach (1) do (15) poniżej. Jeżeli zawartość i wykorzystanie pomieszczenia są takie, że istnieją wątpliwości co do jego klasyfikacji do celów niniejszego wymagania lub gdy możliwe jest przypisanie do niego co najmniej dwóch kategorii, to należy je traktować jako pomieszczenie wewnątrz odpowiedniej kategorii o najbardziej rygorystycznych wymaganiach co do otaczających je przegród. Mniejsze, wydzielone przestrzenie wewnątrz pomieszczenia, które mają mniej niż 30% otworów kontaktowych z takim pomieszczeniem, powinny być traktowane jako oddzielne pomieszczenia. Odporność ogniowa przegród zewnętrznych i pokładów takich mniejszych przestrzeni powinna być zgodna z tabelami 2.5-1 i 2.5-2. Nazwę każdej kategorii należy traktować raczej jako zwyczajowe, a nie restrykcyjne określenie. Liczba w nawiasach poprzedzających każdą kategorię odnosi się do odpowiedniej kolumny lub wiersza w tabelach.
- .3 w przypadku pokazania pojedynczej wartości odporności ogniowej między dwoma pomieszczeniami, wartość ta będzie miała zastosowanie dla wszystkich przypadków;
- .4 niezależnie od zapisu w punkcie 2.5.2, gdy w tabelach jest tylko kreska, to nie ma żadnych specjalnych wymagań dotyczących materiału lub odporności ogniowej przegród;
- .5 w odniesieniu do przestrzeni kategorii (5) PRS powinien określić, czy do ścian zewnętrznych pokładówek i nadbudówek można stosować wartości klasy izolacji z tabeli 2.5-1, a do pokładu otwartego klasy izolacji z tabeli 2.5-2. W żadnym przypadku wymagania kategorii (5) w tabelach 2.5-1 lub 2.5-2 nie narzucają obudowania przestrzeni, które wg oceny PRS nie muszą być zamknięte.

**2.5.3.4** Sufity ciągłe lub oszalowania klasy "B", w połączeniu z odpowiednimi pokładami lub ścianami, mogą być zaakceptowane, w całości lub w części, jako przyczyniające się do osiągnięcia wymaganej izolacyjności i odporności ogniowej przegrody.

**2.5.3.5** Pomieszczenia okrętu zostały podzielone na 15 kategorii, w zależności od stopnia zagrożenia pożarowego, jak podano poniżej:

**(1) Stanowiska dowodzenia:**

- stanowisko dowodzenia obroną przeciwwawaryjną: stanowisko dowodzenia stale obsadzone wachtą, w którym znajdują się sterowania oraz wskaźniki funkcjonowania i obsługi systemów okrętu podczas pożaru, alarmy zalania pomieszczeń, urządzenia ważne, ochrona przed NBC, rozgłośnia okrętowa itp., jeśli PRS uzna to za konieczne;
- pomieszczenia, w których znajdują się awaryjne źródła energii i oświetlenia (pomieszczenia z baterią akumulatorów, pomieszczenia awaryjnych zespołów prądotwórczych);
- sterówka i kabina nawigacyjna;
- pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia radiowe okrętu;
- stacje gaśnicze, pożarowe stanowiska dowodzenia, pomieszczenia z wyposażeniem przeciwpożarowym;
- stanowisko sterowania dla urządzeń napędu, jeśli znajduje się poza przedziałem z urządzeniami do napędu;
- pomieszczenia uruchamiania sygnalizacji alarmu pożarowego;
- pomieszczenia, w których znajdują się stacje z awaryjnymi urządzeniami rozgłośni okrętowej;



- pomieszczenia, w których znajdują się bojowe systemy wykrywania, dowodzenia, obrony, ataku, łączności, walki lub działania i sterowania uzbrojeniem;
- pomieszczenia, w których znajduje się zgrupowany sprzęt operacyjny okrętu.

**(2) Klatki schodowe:**

- wewnętrzne klatki schodowe;
- windy;
- całkowicie osłonięte szyby ewakuacyjne oraz schody ruchome (inne niż znajdujące się całkowicie w obrębie przedziałów maszynowych), wraz z ich obudową.  
W tym kontekście, schody otoczone ścianami tylko na jednym pokładzie należy traktować jako część pomieszczenia, od którego nie są oddzielone drzwiami pożarowymi.

**(3) Korytarze:**

- korytarze i hole;
- pojedyncze kabiny do pomieszczeń wilgotnych, które nie zawierają materiałów palnych, w całości znajdujące się w korytarzu.

**(4) Stanowiska ewakuacji i zewnętrzne drogi ucieczki:**

- miejsca przechowywania jednostek ratunkowych;
- przestrzenie na pokładzie otwartym oraz przejścia tworzące stanowiska wsiadania i opuszczania łodzi i tratw ratunkowych;
- miejsca zbiórki, wewnętrzne i zewnętrzne;
- schody zewnętrzne i pokłady otwarte używane jako drogi ucieczki;
- burty okrętu do linii wodnicy pływania w stanie najmniejszego zanurzenia, burty nadbudówki i pokładówki usytuowane poniżej i w sąsiedztwie tratw ratunkowych oraz ześlizgów ewakuacyjnych.

**(5) Pokłady otwarte:**

- przestrzenie na pokładzie otwartym oraz przejścia znajdujące się z dala od miejsc wsiadania i opuszczania łodzi i tratw ratunkowych;
- przestrzenie powietrzne (przestrzeń na zewnątrz nadbudówek i pokładówek).

**(6) Pomieszczenia mieszkalne o małym zagrożeniu pożarowym:**

- kabiny z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym;
- biura i ambulatoria z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym;
- pomieszczenia ogólnego użytku z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym oraz o powierzchni pokładu mniejszej niż 50 m<sup>2</sup>.

**(7) Pomieszczenia mieszkalne o średnim zagrożeniu pożarowym:**

- pomieszczenia ogólnego użytku z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym i o powierzchni podłogi 50 m<sup>2</sup> lub większej;
- oddzielne schowki i małe magazyny znajdujące się w obrębie pomieszczeń mieszkalnych o powierzchni mniejszej niż 4 m<sup>2</sup> (w których nie są przechowywane ciecze łatwopalne);
- magazyny przyborów i wyposażenia do sprzątnięcia (w których nie są przechowywane ciecze łatwopalne);
- laboratoria (w których nie są przechowywane ciecze łatwopalne);
- magazyny leków;
- małe suszarnie (o powierzchni podłogi 4 m<sup>2</sup> lub mniejszej);
- pomieszczenia sejfów;
- sale operacyjne.

**(8) Pomieszczenia sanitarne i tym podobne:**

- ogólne pomieszczenia sanitarne, prysznice, łazienki, toalety itp.;
- małe pralnie.  
Prywatne pomieszczenia sanitarne należy uważać za część pomieszczenia, w którym się znajdują.

**(9) Zbiorniki, przedziały puste i pomieszczenia maszynowni pomocniczych o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym:**

- zbiorniki wody stanowiące część konstrukcji okrętu;
- przedziały puste i koferdamy;
- pomieszczenia maszynowni pomocniczych, w których nie ma urządzeń z ciśnieniowym systemem smarowania i gdzie zabronione jest przechowywanie materiałów palnych, takie jak:
  - pomieszczenia wentylacyjne i klimatyzacyjne;
  - pomieszczenie wciągarki kotwicznej;
  - pomieszczenie maszyny sterowej;
  - pomieszczenie stabilizatorów;
  - pomieszczenie z silnikami elektrycznymi napędu;
  - pomieszczenia z rozdzielnicami i urządzeniami elektrycznymi, innymi niż olejowe transformatory elektryczne (o mocy powyżej 10 kVA);
  - tunele linii wałów i tunele rurociągów;
  - pomieszczenia pomp i urządzeń chłodniczych (niewymagających stosowania cieczy palnych);
- zamknięte szyby obsługujące pomieszczenia wymienione powyżej;
- inne zamknięte szyby, takie jak tunele dla rurociągów i kabli.

**(10) Pomieszczenia maszynowni pomocniczych, pomieszczenia ładunkowe, zbiorniki ładunkowe i inne zbiorniki paliwa/oleju oraz inne podobne pomieszczenia o średnim zagrożeniu pożarowym:**

- zbiorniki ładunkowe paliwa/oleju;
- ładownie klasyczne, szyby i luki ładunkowe;
- komory chłodnicze;
- zbiorniki paliwa (jeśli znajdują się w oddzielnych pomieszczeniach, w których nie ma urządzeń maszynowych);
- tunele linii wałów i tunele rurociągów, w których możliwe jest przechowywanie materiałów palnych;
- pomieszczenia maszynowni pomocniczych jak w kategorii (9), w których znajdują się urządzenia maszynowe wyposażone w ciśnieniowe układy smarowania i w których możliwe jest przechowywanie materiałów palnych;
- stacje paliwa i stanowiska RAS na pokładzie otwartym;
- pomieszczenia, w których znajdują się olejowe transformatory elektryczne (o mocy powyżej 10 kVA);
- pomieszczenia, w których znajdują się prądnice pomocnicze napędzane turbinowymi i tłokowymi silnikami parowymi i/ lub małe silniki spalinowe o mocy do 110 kW napędzające prądnice, pompy instalacji tryskaczowych, zraszających lub pożarowe, zęzowe itp.;
- zamknięte szyby obsługujące pomieszczenia wymienione powyżej.

**(11) Przedziały maszynowe i pomieszczenia kuchenne:**

- pomieszczenia urządzeń napędu głównego (inne niż pomieszczenia silników elektrycznych napędu) i kotłownie;

- pomieszczenia maszynowni pomocniczych inne niż te wymienione w kategoriach (9) i (10), w których znajdują się silniki spalinowe lub inne urządzenia opalane paliwem ciekłym, urządzenia grzewcze lub zespoły pompowe;
- stacje pomp paliwa i oleju smarnego statków powietrznych, łodzi i pojazdów silnikowych oraz stacje tankowania statków powietrznych;
- kuchnie i ich aneksy;
- tunele i szyby pomieszczeń wymienionych powyżej;
- hangary dla samolotów lub śmigłowców.

**(12) Magazyny, warsztaty, pentry itp.:**

- pentry, niepołączone z pomieszczeniem kuchennym;
- główna pralnia;
- duże suszarnie (o powierzchni podłogi większej niż 4 m<sup>2</sup>);
- magazyny różnego rodzaju;
- pomieszczenia na odpady;
- warsztaty (niebędące częścią przedziałów maszynowych, pomieszczeń ro-ro, hangarów, pomieszczeń kuchennych itp.);
- schowki i magazyny o powierzchni podłogi większej niż 4 m<sup>2</sup>, inne niż przeznaczone do przechowywania cieczy łatwopalnych.

**(13) Inne pomieszczenia, w których przechowane są ciecze łatwopalne:**

- magazyny farb;
- magazyny, w których przechowywane są ciecze łatwopalne (w tym rozpuszczalniki, leki, stwa itp.), gazy łatwopalne lub tlen;
- laboratoria (w których przechowywane są ciecze łatwopalne).

**(14) Pomieszczenia do celów specjalnych:**

- zamknięte pomieszczenia ro-ro;
- pokłady dla samolotów lub śmigłowców;
- zamknięte pomieszczenia dla pojazdów silnikowych i łodzi (w tym pojazdy bezzałogowe);
- zamknięte lub półzamknięte stanowiska RAS.

**(15) Pomieszczenia zagrożone wybuchem:**

- integralne strefy magazynowania materiałów niebezpiecznych klasy 1 – stanowiące integralną część okrętu;
- niezależne strefy magazynowe materiałów niebezpiecznych klasy 1 – które nie stanowią integralnej części okrętu, przenośne pojemniki z materiałami niebezpiecznymi klasy 1 o pojemności 3 m<sup>3</sup> lub większej;
- skrzynie do przechowywania materiałów niebezpiecznych klasy 1 – które nie stanowią integralnej części okrętu, przenośne pojemniki z materiałami niebezpiecznymi klasy 1 o pojemności mniejszej niż 3 m<sup>3</sup>.



**Tabela 2.5-1 Odporność ogniowa przegród pionowych oddzielających przyległe pomieszczenia  
 – dla okrętów typu A (niewygradzających głównych stref pionowych ani stref poziomych)**

Pomieszczenia	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Stanowiska dowodzenia (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	A-30
Klatki schodowe (2)		A-0 <sup>a)</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30	A-30	A-30
Korytarze (3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30	A-30	A-30
Stanowiska ewakuacji i zewnętrzne drogi ucieczki (4)				-	A-0	A-60 <sup>b)</sup>	A-60 <sup>b)</sup>	A-60 <sup>b)</sup>	A-0	A-0	A-60 <sup>b)</sup>	A-60 <sup>b)</sup>	A-60 <sup>b)</sup>	A-60 <sup>b)</sup>	A-30 <sup>b)</sup>
Pokłady otwarte (5)					-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Pomieszczenia mieszkalne o małym zagrożeniu pożarowym (6)						B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30	A-30	A-30
Pomieszczenia mieszkalne o średnim zagrożeniu pożarowym (7)							B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	A-30
Pomieszczenia sanitarne i tym podobne (8)								C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Zbiorniki, przedziały puste i pomieszczenia maszynowni pomocniczych o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym (9)									A-0 <sup>a)</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Pomieszczenia maszynowni pomocniczych, pomieszczenia ładunkowe, zbiorniki ładunkowe i inne zbiorniki paliwa/oleju oraz inne podobne pomieszczenia o średnim zagrożeniu pożarowym (10)										A-0 <sup>a)</sup>	A-0	A-0	A-15	A-30	A-60
Przedziały maszynowe i pomieszczenia kuchenne (11)											A-30 <sup>a)</sup>	A-0	A-60	A-60	A-60
Magazyny, warsztaty, pentry itp. (12)												A-0 <sup>a)</sup>	A-0	A-30	A-60
Inne pomieszczenia, w których przechowywane są ciecze łatwopalne (13)													A-30	A-60	A-60
Pomieszczenia do celów specjalnych (14)														A-30 <sup>a)</sup>	A-60
Pomieszczenia zagrożone wybuchem (15)															A-60

**Uwagi do tabel 2.5-1 i 2.5-2:**

- <sup>a)</sup> Jeżeli pomieszczenia przyległe należą do tej samej kategorii, to po uzgodnieniu z PRS można między nimi nie instalować przegrody lub pokładu. Np. dla pomieszczeń kategorii (11) przegrody pomiędzy pomieszczeniem kuchennym a należącymi do niej pentrami można nie instalować, pod warunkiem że ściany i pokłady pentry mają odporność ogniową przegród otaczających pomieszczenie kuchenne. Jednak pomiędzy pomieszczeniem kuchennym a przedziałem maszynowym lub między dwoma różnymi przedziałami maszynowymi, np. pomieszczeniem napędu głównego i pomieszczeniem z silnikiem spalinowym generatora prądu lub pompownią paliwa, przegroda jest wymagana, mimo że obydwa pomieszczenia są kategorii (11).
- <sup>b)</sup> Burty okrętu do wodnicy najmniejszego przewidywanego zanurzenia okrętu, burty nadbudówki i pokładówki usytuowane poniżej lub w sąsiedztwie tratw ratunkowych oraz ześlizgów ewakuacyjnych mogą mieć konstrukcję zmniejszoną do wartości „A-30”.

**Tabela 2.5-2 Odporność ognia pokładów oddzielających przyległe pomieszczenia – dla okrętów typu A  
(nie tworzących uskoków w głównych przegrodach pionowych ani nieograniczających stref poziomych)**

Pomieszczenia od góry Pomieszczenia od dołu	—	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Stanowiska dowodzenia	(1)	A-30	A-30	A-15	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60	A-30	A-30
Klatki schodowe	(2)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30	A-0	A-30
Korytarze	(3)	A-15	A-0	A-60	A-60	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30	A-0	A-30
Stanowiska ewakuacji i zewnętrzne drogi ucieczki	(4)	A-0	A-0	A-0	A-0	–	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30
Pokłady otwarte	(5)	A-0	A-0	A-0	A-0	–	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Pomieszczenia mieszkalne o małym zagrożeniu pożarowym	(6)	A-60	A-15	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-30
Pomieszczenia mieszkalne o średnim zagrożeniu pożarowym	(7)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-30
Pomieszczenia sanitarne i tym podobne	(8)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Zbiorniki, przedziały puste i pomieszczenia maszynowni pomocniczych o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym	(9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 <sup>a)</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30
Pomieszczenia maszynowni pomocniczych, pomieszczenia ładunkowe, zbiorniki ładunkowe i inne zbiorniki paliwa/oleju oraz inne podobne pomieszczenia o średnim zagrożeniu pożarowym	(10)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-30	A-0	A-60
Przedziały maszynowe i pomieszczenia kuchenne	(11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30 <sup>a)</sup>	A-0	A-60	A-60	A-60
Magazyny, warsztaty, pentry itp.	(12)	A-60	A-30	A-15	A-60	A-0	A-30	A-60	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60
Inne pomieszczenia, w których przechowywane są ciecze łatwopalne	(13)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-60
Pomieszczenia do celów specjalnych	(14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-30	A-0	A-60
Pomieszczenia zagrożone wybuchem	(15)	A-30	A-30	A-30	A-30	A-30	A-30	A-30	A-0	A-30	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60

## **2.5.4 Ochrona klatek schodowych i wind w obrębie pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia**

**2.5.4.1** Klatki schodowe powinny znajdować się w obudowach utworzonych przez przegrody klasy "A", ze skutecznymi zamknięciami wszystkich otworów, z wyjątkiem tego, że klatki schodowe łączące tylko dwa pokłady nie muszą być obudowane, pod warunkiem że integralność pokładu jest utrzymana przez odpowiednie przegrody lub drzwi samozamykające w jednej z przestrzeni międzypokładowych. Jeśli klatka schodowa jest zamknięta w jednej z przestrzeni międzypokładowych, to jej obudowa powinna być chroniona zgodnie z tabelą 2.5-1.

**2.5.4.2** Szyby wind powinny być tak wykonane, żeby nie dopuścić do przedostawania się dymu i płomieni z jednej przestrzeni międzypokładowej do innej i powinny być wyposażone w przegrody przeciwciągowe zapewniające ograniczenie ciągu powietrza i dymu. Maszynownie wind umieszczone w obudowach klatek schodowych powinny znajdować się w oddzielnym pomieszczeniu, otoczonym stalowymi ścianami, przy czym dozwolone są niewielkie przejścia dla kabli windy. Windy, których drzwi otwierają się do pomieszczeń innych niż korytarze, pomieszczenia ogólnego użytku, pomieszczenia kategorii specjalnej, klatki schodowe i obszary zewnętrzne, nie mogą otwierać się do klatek schodowych stanowiących drogi ucieczki.

## **2.5.5 Ciągła osłona od ognia dróg ucieczki**

Niezależnie od wymagań odpowiednich tabel, odporność ogniowa przegród otaczających główne drogi ucieczki nie może zmniejszać się od ich poziomu początkowego do stanowiska ewakuacji.

## **2.5.6 Konstrukcja i rozwiązania saun**

**2.5.6.1** Ściany otaczające saunę powinny być klasy "A" i mogą obejmować przebieralnię, prysznic i toalety. Ściany oddzielające saunę od pomieszczeń innych niż te znajdujące się wewnątrz tego wygrozdzenia i od pomieszczeń o kategorii (5), (9) i (10) powinny mieć odporność ogniową klasy „A-60”.

**2.5.6.2** Łazienka z bezpośrednim dostępem do sauny może być traktowana jako część sauny. W takich przypadkach drzwi między sauną a łazienką nie muszą spełniać wymagań dot. ochrony przeciwpożarowej.

**2.5.6.3** W saunie dozwolone są tradycyjne drewniane okładziny ścian i sufitu. Sufit nad piecem powinien być osłonięty niepalną płytą ze szczeliną powietrzną co najmniej 30 mm. Odległość od gorących powierzchni do materiałów palnych powinna wynosić co najmniej 500 mm lub materiały palne powinny być odpowiednio zabezpieczone (np. niepalną płytą z szczeliną powietrzną co najmniej 30 mm).

**2.5.6.4** W saunach mogą być umieszczane drewniane ławki.

**2.5.6.5** Drzwi sauny powinny otwierać się na zewnątrz przez popchnięcie.

**2.5.6.6** Piece elektryczne saun powinny być wyposażone w wyłącznik czasowy.

## **2.5.7 Przegrody przeciwciągowe powietrza**

### **Na wszystkich okrętach**

W rejonie pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia, przestrzenie powietrzne znajdujące się za sufitami, panelami lub okładzinami powinny być oddzielone ściśle dopasowanymi ogranicznikami, w celu zatrzymania ciągu powietrza/dymu, oddalonymi od siebie nie więcej niż 14 metrów. W kierunku pionowym takie zamknięte przestrzenie powietrzne, łącznie z przestrzeniami za okładzinami klatek schodowych, szybów itp., powinny być oddzielone na każdym pokładzie.

## 2.6 Przegrody pożarowe na okrętach typu B i C

### 2.6.1 Główne strefy pożarowe

**2.6.1.1** Na okrętach **typu B**, kadłub, nadbudówki i pokładówki w rejonie pomieszczeń mieszkalnych i służbowych powinny być podzielone na główne strefy pożarowe za pomocą przegród klasy "A-60 (S)", których średnia długość i szerokość na każdym pokładzie nie powinna przekraczać 40 metrów. Długość i szerokość pionowej głównej strefy pożarowej może być powiększona maksymalnie do 48 metrów, tak aby przegrody głównych stref pożarowych pokrywały się z grodziami podziału wodoszczelnego lub w celu umieszczenia dużej przestrzeni rozciągającej się na całej długości strefy, pod warunkiem że całkowita powierzchnia głównej strefy pożarowej na żadnym z pokładów nie przekracza 1600 m<sup>2</sup>.

Uwaga: Na okrętach o długości mniejszej niż 48 m zaleca się, o ile jest to możliwe, aby okręt miał 2 strefy pożarowe, w celu zapewnienia załodze schronienia przed skutkami pożaru.

Uwaga: Na okrętach **typu C**, na których pomieszczenia mieszkalne i służbowe rozciągają się na znaczną część okrętu, zaleca się, aby okręt miał pionową strefę pożarową oddzieloną przegrodami klasy A-0.

**2.6.1.2** O ile to praktycznie możliwe, przegrody tworzące granice głównych pionowych stref pożarowych powyżej granicy zanurzenia powinny znajdować się w linii z wodoszczelnymi grodziami znajdującymi się bezpośrednio poniżej granicy zanurzenia.

**2.6.1.3** Takie przegrody oddzielające główne strefy pożarowe powinny rozciągać się od pokładu do pokładu i do burty lub do innych ścian granicznych.

**2.6.1.4** Na okrętach zaprojektowanych do celów specjalnych, w pomieszczeniach takich jak pomieszczenia dla pojazdów silnikowych, pomieszczenia ro-ro lub hangary, w których zapewnienie przegród głównej pionowej strefy pożarowej byłoby sprzeczne z celem, dla którego okręt jest przeznaczony, należy zastosować równoważne środki kontrolowania i ograniczania pożaru, zatwierdzone przez PRS. Pomieszczenia służbowe i magazyny okrętowe nie mogą znajdować się na pokładach ro-ro, o ile nie są chronione zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 2.6.2 Przegrody w obrębie pomieszczeń mieszkalnych

**2.6.2.1** Ściany, co do których wymaga się, aby były przegrodami klasy „B”, powinny rozciągać się od pokładu do pokładu i do poszycia burtowego lub do innych ścian ograniczających. Jednak jeśli sufit ciągły lub oszalowanie klasy „B” jest zamontowane po obu stronach ściany i ma odporność ogniową co najmniej taką samą jak ściana, to w takim przypadku ściana może kończyć się na suficie ciągłym lub oszalowaniu, po zaakceptowaniu przez PRS.

**2.6.2.2** Ściany, co do których przepisy nie wymagają żeby były przegrodami klasy "A" lub "B", powinny mieć konstrukcję co najmniej klasy "C".

### 2.6.3 Odporność ogniowa przegród pionowych i poziomych

**2.6.3.1** Minimalna klasa odporności ogniowej wszystkich ścian/ grodzi i pokładów powinna być zgodna z wartościami podanymi w tabelach 2.6-1 i 2.6-2.

**2.6.3.2** Jeżeli z powodu szczególnych rozwiązań konstrukcyjnych okrętu trudno jest określić w oparciu o te tabele minimalną odporność ogniową jakiejkolwiek przegrody, wówczas wartość jej klasy powinna być taka, jaką PRS uzna za wystarczającą.

### 2.6.3.3 Przy stosowaniu tabel obowiązują następujące wymagania:

- .1 Tabela 2.6-1 ma zastosowanie do przegród nieotaczających ani główne pionowe strefy pożarowe, ani główne poziome strefy pożarowe. Tabela 2.6-2 ma zastosowanie do pokładów niestanowiących uskoków w głównych pionowych strefach pożarowych ani ograniczających główne poziome strefy pożarowe;
- .2 W celu określenia odpowiednich standardów odporności ogniowej, które mają być zastosowane do przegród między sąsiednimi pomieszczeniami, takie pomieszczenia są klasyfikowane zgodnie z ich zagrożeniem pożarowym, jak podano w kategoriach (1) do (11) poniżej. Jeżeli zawartość i wykorzystanie pomieszczenia są takie, że istnieją wątpliwości co do jego klasyfikacji do celów niniejszego wymagania lub gdy możliwe jest przypisanie do niego co najmniej dwóch kategorii, to należy je traktować jako pomieszczenie wewnątrz odpowiedniej kategorii o najbardziej rygorystycznych wymaganiach co do otaczających je przegród. Mniejsze, wydzielone przestrzenie wewnątrz pomieszczenia, które mają mniej niż 30% otworów kontaktowych z takim pomieszczeniem, powinny być traktowane jako oddzielne pomieszczenia. Odporność ogniowa przegród zewnętrznych i pokładów takich mniejszych przestrzeni powinna być zgodna z tabelami 2.6-1 i 2.6-2. Nazwę każdej kategorii należy traktować raczej jako zwyczajowe, a nie restrykcyjne określenie. Liczba w nawiasach poprzedzających każdą kategorię odnosi się do odpowiedniej kolumny lub wiersza w tabelach.

**2.6.3.4** Sufity ciągłe lub oszalowania klasy "B", w połączeniu z odpowiednimi pokładami lub ścianami, mogą być zaakceptowane, w całości lub w części, jako przyczyniające się do osiągnięcia wymaganej izolacyjności i odporności ogniowej przegrody.

**2.6.3.5** Pomieszczenia okrętu zostały podzielone na 11 kategorii, w zależności od stopnia zagrożenia pożarowego, jak podano poniżej:

#### (1) Stanowiska dowodzenia:

- stanowisko dowodzenia obroną przeciwwawaryjną: stanowisko dowodzenia stale obsadzone wachtą, w którym znajdują się sterowania oraz wskaźniki funkcjonowania i obsługi systemów okrętu podczas pożaru, alarmy zalania pomieszczeń, urządzenia ważne, ochrona przed NBC, rozgłośnia okrętowa itp., jeśli PRS uzna to za konieczne;
- pomieszczenia, w których znajdują się awaryjne źródła energii i oświetlenia (pomieszczenia z baterią akumulatorów, pomieszczenia awaryjnych zespołów prądotwórczych);
- sterówka i kabina nawigacyjna;
- pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia radiowe okrętu;
- stacje gaśnicze, pożarowe stanowiska dowodzenia, pomieszczenia z wyposażeniem przeciwpożarowym;
- stanowisko sterowania dla urządzeń napędu, jeśli znajduje się poza przedziałem z urządzeniami do napędu;
- pomieszczenia uruchamiania sygnalizacji alarmu pożarowego;
- pomieszczenia, w których znajdują się stacje z awaryjnymi urządzeniami rozgłośni okrętowej;
- pomieszczenia, w których znajdują się bojowe systemy wykrywania, dowodzenia, obrony, ataku, łączności, walki lub działania i sterowania uzbrojeniem;
- pomieszczenia, w których znajduje się zgrupowany sprzęt operacyjny okrętu.

#### (2) Korytarze:

- korytarze i hole. Indywidualne szafki, które nie zawierają żadnych materiałów palnych, całkowicie znajdujące się w korytarzu;
- pojedyncze kabiny do pomieszczeń wilgotnych, które nie zawierają materiałów palnych, w całości znajdujące się w korytarzu.



**(3) Pomieszczenia mieszkalne:**

- kabiny z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym;
- biura i ambulatoria z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym;
- pomieszczenia ogólnego użytku z umeblowaniem i wykończeniem o ograniczonym zagrożeniu pożarowym;
- oddzielne schowki i małe magazyny znajdujące się w obrębie pomieszczeń mieszkalnych o powierzchni mniejszej niż 4 m<sup>2</sup> (w których nie są przechowywane ciecze łatwopalne);
- magazyny przyborów i wyposażenia do sprzątania (w których nie są przechowywane ciecze łatwopalne);
- laboratoria (w których nie są przechowywane ciecze łatwopalne);
- apteki;
- małe suszarnie (o powierzchni podłogi 4 m<sup>2</sup> lub mniejszej);
- pomieszczenia sejfów;
- sale operacyjne;
- sauny;
- magazyny.

**(4) Klatki schodowe i stanowiska ewakuacji:**

- wewnętrzne klatki schodowe, windy i zamknięte szyby ewakuacyjne oraz schody ruchome (inne niż te znajdujących się wewnątrz przedziałów maszynowych), wraz z ich obudową. W tym kontekście schody otoczone ścianami tylko na jednym pokładzie należy traktować jako część pomieszczenia, od którego nie są oddzielone drzwiami pożarowymi;
- schody zewnętrzne i pokłady otwarte używane jako drogi ucieczki;
- przejścia na pokładzie otwartym stanowiące miejsce wsiadania do łodzi i tratw ratunkowych oraz ich opuszczania;
- miejsca przechowywania łodzi i tratw ratunkowych;
- miejsca zbiórki, wewnętrzne i zewnętrzne;
- burty okrętu do linii wodnicy pływania w stanie najmniejszego zanurzenia, burty nadbudówki i pokładówki usytuowane poniżej lub w sąsiedztwie tratw ratunkowych i ześlizgów ewakuacyjnych.

**(5) Pomieszczenia służbowe (o małym zagrożeniu pożarowym):**

- główne pralnie;
- suszarnie;
- magazyny, różnego rodzaju;
- pomieszczenia na odpady;
- schowki i magazynki o powierzchni podłogi mniejszej niż 4 m<sup>2</sup>.

**(6) Przedziały maszynowe kategorii A:**

- pomieszczenia z urządzeniami napędu głównego (inne niż pomieszczenia z silnikami elektrycznymi napędu) i kotłownie;
- pomocnicze przedziały maszynowe inne niż należące do kategorii (7), w których znajdują się silniki spalinowe lub inne agregaty opalane paliwem ciekłym, urządzenia grzewcze i zespoły pompowe;
- stacje pomp paliwa i oleju smarnego statków powietrznych, łodzi i pojazdów silnikowych oraz stacje tankowania statków powietrznych;
- tunele i szyby pomieszczeń wymienionych powyżej;
- hangary dla samolotów lub śmigłowców.

**(7) Inne przedziały maszynowe:**

- pomieszczenia wentylacyjne i klimatyzacyjne;
- pomieszczenie wciągarki kotwicznej;
- pomieszczenie maszyny sterowej;
- pomieszczenie stabilizatorów;
- pomieszczenie z silnikami elektrycznymi napędu;
- pomieszczenia z rozdzielnicami i urządzeniami elektrycznymi, innymi niż olejowe transformatory elektryczne (o mocy powyżej 10 kVA);
- tunele linii wałów i tunele rurociągów;
- pomieszczenia pomp i urządzeń chłodniczych;
- stacje bunkrowania paliwa i stanowiska RAS na pokładzie otwartym;
- pomieszczenia z olejowymi transformatorami elektrycznymi (o mocy powyżej 10 kVA);
- pomieszczenia, w których znajdują się turbinowe silniki parowe lub tłokowe maszyny parowe napędzające prądnice pomocnicze, małe silniki spalinowe o mocy do 110 kW napędzające prądnice, pompy instalacji tryskaczowej, instalacji zraszającej lub pompy pożarowe, zęzowe itp.;
- zbiorniki, przedziały puste i zbiorniki wody;
- koferdamy;
- szyby obsługujące pomieszczenia wymienione powyżej.

**(8) Pomieszczenia służbowe (o dużym zagrożeniu pożarowym):**

- pomieszczenia kuchenne z aneksami;
- pentry;
- magazynki farb;
- magazyny o powierzchni podłogi większej niż 4 m<sup>2</sup>;
- magazynki z cieczami łatwopalnymi (włączają rozpuszczalniki, lekarstwa itp.), gazy palne lub tlen;
- laboratoria (w których przechowywane są ciecze palne);
- warsztaty (niestanowiące części przedziałów maszynowych, pomieszczeń ro-ro, hangarów, pomieszczeń kuchennych itp.).

**(9) Pokłady otwarte:**

- przestrzenie na pokładzie otwartym oraz przejścia znajdujące się z dala od miejsc wsiadania i opuszczania łodzi i tratw ratunkowych;
- przestrzenie powietrzne (przestrzeń na zewnątrz nadbudówek i pokładówek).

**(10) Pomieszczenia do celów specjalnych:**

- zamknięte pomieszczenia ro-ro;
- pokłady dla samolotów i śmigłowców;
- zamknięte pomieszczenia dla pojazdów silnikowych i łodzi (w tym pojazdy bezałogowe);
- zamknięte lub półzamknięte stanowiska RAS.

**(11) Pomieszczenia zagrożone wybuchem:**

- integralne strefy magazynowania materiałów niebezpiecznych klasy 1 – stanowiące integralną część okrętu;
- niezależne strefy magazynowe materiałów niebezpiecznych klasy 1 – które nie stanowią integralnej części okrętu, przenośne pojemniki z materiałami niebezpiecznymi klasy 1 o pojemności 3 m<sup>3</sup> lub większej;
- skrzynie do przechowywania materiałów niebezpiecznych klasy 1 – które nie stanowią integralnej części okrętu, przenośne pojemniki z materiałami niebezpiecznymi klasy 1 o pojemności mniejszej niż 3 m<sup>3</sup>.

**Tabela 2.6-1**  
**Odporność ogniowa przegród pionowych oddzielających przyległe pomieszczenia – dla okrętów typu B i C**

Pomieszczenia	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Stanowiska dowodzenia (1)	A-0	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	*	A-60	A-30
Korytarze (2)		C	B-0	A-0	B-0	A-60	A-0	A-15	*	A-30	A-30
Pomieszczenia mieszkalne (3)			C	A-0	B-0	A-60	A-0	A-15	*	A-30	A-30
Klatki schodowe (4)				A-0 <sup>j</sup>	A-0	A-60	A-0	A-0	*	A-30	A-30
Pomieszczenia służbowe o małym zagrożeniu pożarowym (5)					C	A-60	A-0	A-0	*	A-0	A-60
Przedziały maszynowe kategorii A (6)						A-30 <sup>a)</sup>	A-0	A-60	*	A-60	A-60
Inne przedziały maszynowe (7)							A-0 <sup>a)</sup>	A-0	*	A-0	A-60
Pomieszczenia służbowe o dużym zagrożeniu pożarowym (8)								A-0 <sup>a)</sup>	*	A-30	A-60
Pokłady otwarte (9)									*	A-30	A-0
Pomieszczenia do celów specjalnych (10)									-	A-30	A-60
Pomieszczenia zagrożone wybuchem (11)											A-60

**Tabela 2.6-2**  
**Odporność ogniowa przegród poziomych oddzielających przyległe pomieszczenia – dla okrętów typu B i C**

Pomieszczenie od góry Pomieszczenie od dołu	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Stanowiska dowodzenia (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	*	A-60	A-30
Korytarze (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	*	A-30	A-30
Pomieszczenia mieszkalne (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	*	A-30	A-30
Klatki schodowe (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	*	A-30	A-30
Pomieszczenia służbowe o małym zagrożeniu pożarowym (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	*	A-0	A-60
Przedziały maszynowe kategorii A (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60	A-60	*	A-60	A-60
Inne przedziały maszynowe (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60
Pomieszczenia służbowe o dużym zagrożeniu pożarowym (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 <sup>d)</sup>	A-0	A-0	*	A-30	A-60
Pokłady otwarte (9)	*	*	*	*	*	*	*	A-0	*	A-0	A-0
Pomieszczenia do celów specjalnych (10)	A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-30	A-0	A-30	A-60
Pomieszczenia zagrożone wybuchem (11)	A-30	A-30	A-30	A-30	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60

**Uwagi do tabel 2.6-1 i 2.6-2:**

a) Jeżeli sąsiednie pomieszczenia są tej samej kategorii, to po uzgodnieniu z PRS można między nimi nie instalować przegrody lub pokładu. Np. dla pomieszczeń kategorii (8) przegrody pomiędzy pomieszczeniem kuchennym a innym pomieszczeniem kuchennym można nie instalować, ale pomiędzy pomieszczeniem kuchennym a magazynem farb przegroda jest wymagana, mimo że obydwa pomieszczenia są kategorii (8).

\* Oznacza, że przegroda powinna być stalowa lub wykonana z materiału równoważnego stali, lecz nie musi być klasy „A”. Jednak jeśli pokład, z wyjątkiem pokładu otwartego, przebijany jest w celu przeprowadzenia kabli, rur lub kanałów wentylacyjnych, to takie przejścia powinny być wykonane jako szczelne, żeby nie dopuścić do przenikania ognia i dymu. Przegrody między stanowiskami dowodzenia (pomieszczenia awaryjnych zespołów prądowładczych) a otwartymi pokładami mogą mieć otwory wlotów powietrza pozbawione zamknięć, chyba że w pomieszczeniu zastosowano stałą gazową instalację gaśniczą.

Burty okrętu do wodnicy najmniejszego przewidywanego zanurzenia okrętu, burty nadbudówki i pokładówki usytuowane poniżej lub w sąsiedztwie tratw ratunkowych oraz ześlizgów ewakuacyjnych mogą mieć konstrukcję zmniejszoną do wartości „A-30”.

Charakterystyki odporności ogniowej pokładów, grodzi, ruchomych ramp, drzwi wejściowych, kanałów wentylacyjnych i wywietrzników powinny również być zgodne z ujednoczonymi interpretacjami przepisu SOLAS II-2/9 podanymi w MSC.1/Circ.1511.

#### 2.6.4 Ciągła osłona od ognia dróg ucieczki

Niezależnie od wymagań odpowiednich tabel, odporność ogniowa przegród otaczających główne drogi ucieczki nie może się zmniejszać od ich poziomu początkowego do stanowiska ewakuacji.

#### 2.6.5 Ochrona klatek schodowych i wind w obrębie pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia

##### Na okrętach typu B

**2.6.5.1** Klatki schodowe powinny znajdować się w obudowach utworzonych przez przegrody klasy "A", ze skutecznymi zamknięciami wszystkich otworów, z wyjątkiem tego, że klatki schodowe łączące tylko dwa pokłady nie muszą być obudowane, pod warunkiem że integralność pokładu jest utrzymana przez odpowiednie przegrody lub drzwi samozamykające w jednej z przestrzeni międzypokładowych. Jeśli klatka schodowa jest zamknięta w jednej z przestrzeni międzypokładowych, to jej obudowa powinna być chroniona zgodnie z tabelą 2.6-1.

**2.6.5.2** Szyby wind powinny być tak wykonane, żeby nie dopuścić do przedostawania się dymu i płomieni z jednej przestrzeni międzypokładowej i powinny być wyposażone w przegrody przeciwciągowe umożliwiające ograniczenie ciągu powietrza i dymu. Maszynownie wind umieszczone w obudowach klatek schodowych powinny znajdować się w oddzielnym pomieszczeniu, otoczonym stalowymi ścianami, przy czym dozwolone są niewielkie przejścia dla kabli windy. Windy, których drzwi otwierają się do innych pomieszczeń niż korytarze, pomieszczenia ogólnego użytku, pomieszczenia kategorii specjalnej, klatki schodowe i obszary zewnętrzne nie mogą otwierać się do klatek schodowych stanowiących drogi ucieczki.

##### Na okrętach typu C

**2.6.5.3** Klatki schodowe, które przechodzą tylko przez jeden pokład powinny być chronione co najmniej na jednym poziomie za pomocą przegród klasy "B-0" i drzwi samozamykających. Windy, które przechodzą tylko przez jeden pokład, powinny być otoczone przegrodami klasy "A-0" ze stalowymi drzwiami na obu poziomach. Klatki schodowe i szyby wind, które przechodzą przez więcej niż jeden pokład, powinny być otoczone przegrodami klasy co najmniej "A-0" i powinny być chronione przez samozamykające się drzwi na wszystkich poziomach.

#### 2.7 Przegrody pożarowe na okrętach z materiałów innych niż stal

##### 2.7.1 Główne założenia dotyczące konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej

**2.7.1.1** Czasy odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej oddzielających grodzi i pokładów powinny być zgodne z tabelą 2.7, a czasy te powinny opierać się na założeniu zapewnienia ochrony przeciwpożarowej podczas ewakuacji przez okres 60 minut, zgodnie z definicją czasu odporności ogniowej konstrukcji. Jeżeli dla okrętów ustala się inny, krótszy czas odporności ogniowej, wówczas czasy podane poniżej mogą zostać proporcjonalnie zmienione. W żadnym jednak przypadku czas odporności ogniowej konstrukcji nie może być krótszy niż 30 minut.

**2.7.1.2** Korzystając z tabeli 2.7 należy zwrócić uwagę, że określenie każdej kategorii pomieszczenia/przestrzeni ma, w zamierzeniu, raczej charakter kwalifikacji ogólnej niż ścisłego ograniczenia. W celu ustalenia odpowiednich standardów odporności ogniowej, które mają być stosowane do przegród między sąsiednimi pomieszczeniami/przestrzeniami, w przypadku wątpliwości co do ich klasyfikacji do celów niniejszej *Części Przepisów*, należy je traktować jako należące do odpowiedniej kategorii, która ma najbardziej rygorystyczne wymagania.



**2.7.1.3** Przy zatwierdzaniu szczegółów konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej należy wziąć pod uwagę niebezpieczeństwo przenoszenia ciepła w miejscach skrzyżowania i w punktach końcowych wymaganych przegród termicznych.

**2.7.1.4** Jeżeli pomieszczenie jest podzielone przegrodami częściowymi na dwie (lub więcej) mniejsze powierzchnie, tak że tworzą one przestrzenie zamknięte, to pomieszczenia te powinny być otoczone ścianami i pokładami zgodnie z tabelą 2.7, stosownie do przypadku. Jeżeli jednak ściany oddzielające takie przestrzenie są otwarte w co najmniej 30%, to te przestrzenie można uznać za to samo pomieszczenie.

**2.7.1.5** Szafy lub schowki o powierzchni pokładu mniejszej niż 2 m<sup>2</sup> mogą być akceptowane jako część pomieszczenia, którą obsługują, pod warunkiem że mają otwartą wentylację do pomieszczenia i nie zawierają żadnych materiałów ani wyposażenia, które mogłyby stanowić zagrożenie pożarowe.

## **2.7.2 Główne strefy pożarowe**

**2.7.2.1** Kadłub, nadbudówki i pokładówki w rejonie pomieszczeń mieszkalnych i służbowych powinny być podzielone na główne strefy pożarowe za pomocą przegród o czasie odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowej wynoszącym co najmniej 60 minut, których średnia długość i szerokość na każdym pokładzie zasadniczo nie przekracza 40 metrów. Długość i szerokość pionowej głównej strefy pożarowej może wynosić maksymalnie 48 metrów, tak aby końce pionowych głównych stref pożarowych pokrywały się z wodoszczelnymi grodziami podziału, lub aby pomieścić dużą przestrzeń rozciągającą się na całej długości głównej strefy pożarowej, pod warunkiem że całkowita powierzchnia głównej strefy pożarowej nie przekracza 1600 m<sup>2</sup> na dowolnym pokładzie.

-----  
Uwaga: Na okrętach o długości mniejszej niż 40 m, zaleca się, o ile to jest możliwe, aby okręt miał 2 strefy pożarowe w celu zapewnienia ochrony załogi przed skutkami pożaru.

**2.7.2.2** O ile to praktycznie możliwe, przegrody tworzące granice głównych pionowych stref pożarowych powyżej granicy zanurzenia powinny znajdować się w linii z wodoszczelnymi grodziami znajdującymi się bezpośrednio poniżej granicy zanurzenia.

**2.7.2.3** Takie przegrody oddzielające główne strefy pożarowe powinny rozciągać się od pokładu do pokładu i do burty lub do innych ścian granicznych.

## **2.7.3 Przegrody ognioodporne**

**2.7.3.1** Rejony o dużym i średnim zagrożeniu pożarowym powinny być otoczone przegrodami ognioodpornymi, zdefiniowanymi w punkcie 1.2.10 i 1.2.11, z wyjątkiem przypadków, gdy pominięcie takiej przegrody nie wpłynęłoby na bezpieczeństwo okrętu. Wymagania te nie muszą być stosowane do tych części konstrukcji stykających się z wodą przy letniej wodnicy pływania, jednak należy zwrócić szczególną uwagę na wpływ temperatury kadłuba w kontakcie z wodą i transmisji ciepła z dowolnych nieizolowanych konstrukcji stykających się z wodą do konstrukcji izolowanych znajdujących się nad wodą.

**2.7.3.2** Ognioodporne grodzie i pokłady powinny być tak skonstruowane, aby wytrzymały standardową próbę ogniową przez 30 min w rejonach o średnim zagrożeniu pożarowym oraz przez 60 min w rejonach o dużym zagrożeniu pożarowym, z wyjątkiem przypadków podanych w 2.7.1.1.

**2.7.3.3** Oprócz przegród ognioodpornych określonych w przepisach, inne konstrukcje przenoszące obciążenia powinny być wyposażone w izolację przeciwpożarową, chyba że można udokumentować dla wszystkich części okrętu, że pożar w dwóch sąsiednich przedziałach nie zagrazi integralności konstrukcyjnej okrętu.

**2.7.3.4** Do celów niniejszych przepisów, kabiny i korytarze należy traktować jako obszary o małym zagrożeniu pożarowym. Przegrody otaczające te pomieszczenia powinny być dymoszczelne.

## 2.7.4 Odporność ogniowa przegród pionowych i poziomych

2.7.4.1 Minimalna odporność ogniowa ścian i pokładów powinna być zgodna z tabelą 2.7.

2.7.4.2 W celu określenia odpowiednich standardów odporności ogniowej, które mają być zastosowane do przegród między sąsiednimi pomieszczeniami, takie pomieszczenia są klasyfikowane zgodnie z ich zagrożeniem pożarowym, jak podano w kategoriach od A do F poniżej.

**(A) Rejony o dużym zagrożeniu pożarowym**, obejmują następujące pomieszczenia:

- przedziały maszynowe z silnikami do napędu;
- pomieszczenia ro-ro;
- pomieszczenia, w których przewożone są materiały niebezpieczne;
- pomieszczenia kategorii specjalnej;
- magazyny cieczy i gazów łatwopalnych, oraz tlenu;
- kuchnie;
- szyby łączące się bezpośrednio z wymienionymi wyżej pomieszczeniami;
- rejony składowania materiałów niebezpiecznych klasy 1;
- zamknięte lub częściowo zamknięte stanowiska RAS;
- rejony i pomieszczenia z infrastruktura lotniczą;
- przedziały zbiorników paliwa.

**(B) Rejony o średnim zagrożeniu pożarowym**, obejmują następujące pomieszczenia:

- pomocnicze przedziały maszynowe;
- magazyny z opakowanymi napojami o zawartości alkoholu nieprzekraczającej 24% objętości;
- pomieszczenia załogi z miejscami do spania;
- pomieszczenia służbowe;
- pentry;
- szyby łączące się bezpośrednio z wyżej wymienionymi pomieszczeniami;
- stacje paliw i stanowiska RAS na pokładzie otwartym.

**(C) Rejony o małym zagrożeniu pożarowym**, obejmują następujące pomieszczenia:

- pomocnicze przedziały maszynowe o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym;
- pomieszczenia ładunkowe;
- pomieszczenia ogólnego użytku;
- zbiorniki, przedziały puste oraz przestrzenie o małym lub zerowym zagrożeniu pożarem;
- korytarze i obudowane klatki schodowe;
- szyby łączące się bezpośrednio z wymienionymi wyżej pomieszczeniami.

**(D) Stanowiska dowodzenia**, obejmują następujące pomieszczenia:

- stanowisko dowodzenia obroną przeciwawaryjną: stanowisko dowodzenia stale obsadzone wachtą, w którym znajdują się sterowania oraz wskaźniki funkcjonowania i obsługi systemów okrętu podczas pożaru, alarmy zalania pomieszczeń, urządzenia ważne, ochrona przed NBC, rozgłośnia okrętowa itp., jeśli PRS uzna to za konieczne;
- pomieszczenia, w których znajdują się awaryjne źródła energii i oświetlenia (pomieszczenia z baterią akumulatorów, pomieszczenia awaryjnych zespołów prądowładczych);
- sterówka i kabina nawigacyjna;
- pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia radiowe okrętu;
- stacje gaśnicze, pożarowe stanowiska dowodzenia, pomieszczenia z wyposażeniem przeciwpożarowym;
- stanowisko sterowania dla urządzeń napędu, jeśli znajduje się poza przedziałem z urządzeniami do napędu;

- pomieszczenia uruchamiania sygnalizacji alarmu pożarowego;
- pomieszczenia, w których znajdują się stacje z awaryjnymi urządzeniami rozgłośni okrętowej;
- pomieszczenia, w których znajdują się bojowe systemy wykrywania, dowodzenia, obrony, ataku, łączności, walki lub działania i sterowania uzbrojeniem;
- pomieszczenia, w których znajduje się zgrupowany sprzęt operacyjny okrętu.

**(E) Stanowiska ewakuacji i zewnętrzne drogi ucieczki, obejmują następujące obszary:**

- miejsca przechowywania łodzi i tratw ratunkowych;
- przestrzenie na pokładzie otwartym oraz przejścia stanowiące miejsce wsiadania i opuszczania łodzi i tratw ratunkowych;
- miejsca zbiórki, wewnętrzne i zewnętrzne;
- schody zewnętrzne i pokłady otwarte używane jako drogi ucieczki;
- burty okrętu do linii wodnicy pływania w stanie najmniejszego zanurzenia, burty nadbudówki i pokładówki usytuowane poniżej lub w sąsiedztwie tratw ratunkowych i ześlizgów ewakuacyjnych.

**(F) Przestrzenie otwarte, obejmują następujące obszary:**

- otwarte przestrzenie na pokładzie otwartym i przejścia znajdujące się z dala od miejsc wsiadania i opuszczania łodzi i tratw ratunkowych;
- przestrzenie powietrzne (przestrzenie na zewnątrz nadbudówek i pokładówek).

**Tabela 2.7**

**Czasy odporności ogniowej konstrukcji przeciwpożarowych oddzielających przegród i pokładów dla okrętów zbudowanych z materiałów innych niż stal**

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Rejony o dużym zagrożeniu pożarowym	60 <sup>1),2)</sup>	30	<sup>3)</sup>	<sup>3)4)</sup>	<sup>3)</sup>	–
	60 <sup>1),2)</sup>	60 <sup>1)</sup>	60 <sup>1),8)</sup>	60 <sup>1)</sup>	60 <sup>1)</sup>	60 <sup>1)7)9)</sup>
Rejony o średnim zagrożeniu pożarowym		30 <sup>2)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)4)</sup>	<sup>3)</sup>	–
		<sup>2), 6)</sup>	<sup>6)</sup>	<b>60</b>	<sup>6)</sup>	<sup>3)</sup>
Rejony o małym zagrożeniu pożarowym			<sup>3)</sup>	<sup>3)4)</sup>	<sup>3)</sup>	–
			<sup>3)</sup>	<b>30<sup>8)</sup></b>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Stanowiska dowodzenia				<sup>3)4)</sup>	<sup>3)</sup>	–
				<sup>3)4)</sup>	<sup>3)4)</sup>	<sup>3)</sup>
Stanowiska ewakuacji i zewnętrzne drogi ucieczki					<sup>3)</sup>	–
					<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Przestrzenie otwarte						–

Uwaga:

Liczby podane po obu stronach linii ukośnej przedstawiają wymagany czas odporności ogniowej konstrukcji (w minutach), uzyskiwany poprzez zastosowanie izolacji po odpowiedniej stronie przegrody. W przypadku zastosowania konstrukcji stalowej i wymaganych dwóch różnych czasów odporności ogniowej konstrukcji podanej w tabeli, należy zastosować tylko wartość większą. Liczby z nawiasem oznaczają numer obowiązującej uwagi.

**Uwagi do tabeli 2.7:**

- 1) Górna strona pokładów pomieszczeń kategorii specjalnej, pomieszczeń ro-ro i otwartych pomieszczeń ro-ro nie musi być izolowana.
- 2) Jeżeli przylegające pomieszczenia są tej samej kategorii (oznaczone tą samą literą), wówczas przegroda między takimi pomieszczeniami nie musi być instalowana, jeżeli zostanie uznana przez PRS za niepotrzebną. Na przykład, przegroda nie jest wymagana między dwoma magazynkami. Konieczna jest jednak przegroda między przedziałem maszynowym a pomieszczeniami kategorii specjalnej, nawet wówczas, jeśli oba pomieszczenia należą do tej samej kategorii.
- 3) Nie ma żadnych wymagań dotyczących konstrukcji przegrody, jednak wymagana jest przegroda dymoszczelna, wykonana z materiału niepalnego lub materiałów ograniczających pożar.
- 4) Dla stanowisk dowodzenia, które są jednocześnie pomocniczymi przedziałami maszynowymi powinien być zapewniony czas odporności ogniowej konstrukcji wynoszący 30 min.
- 5) Kreska oznacza, że nie stawia się specjalnych wymagań co do materiału oraz odporności ogniowej danej przegrody.
- 6) Czas odporności ogniowej konstrukcji wynosi 0 min, natomiast czas odporności przed przedostaniem się dymu i płomieni, określony dla pierwszych 30 min standardowej próby ogniowej, wynosi 30 min.
- 7) W przypadku zastosowania konstrukcji stalowej, przegroda ognioodporna przylegająca do przedziału pustego nie musi posiadać izolacji cieplnej.
- 8) Czas odporności ogniowej konstrukcji może być zredukowany do 0 minut dla tych części otwartych pomieszczeń ro-ro, które nie stanowią zasadniczych części głównej konstrukcji nośnej okrętu i do których załoga nie musi wchodzić w jakichkolwiek warunkach awaryjnych.
- 9) Na okrętach **typu B** zbudowanych z materiałów innych niż stal, czas odporności ogniowej konstrukcji może być zredukowany do 0 min, jeżeli okręt posiada tylko jedno pomieszczenie ogólnego użytku (wyłączając toalety), chronione instalacją tryskaczową i sąsiadujące z przedziałem operacyjnym.

**2.8 Przejścia w przegrodach pożarowych i zapobieganie transmisji ciepła****Na okrętach typu A, B lub C**

**2.8.1** W przypadku przechodzenia rur, kabli lub przewodów wentylacyjnych przez przegrody klasy "A", takie przejścia podlegają badaniom zgodnie z *Kodeksem FTP*. W przypadku przewodów wentylacyjnych, wymagania podano w *Części VI Przepisów*. W przypadku rur, gdy przejścia wykonane są ze stali lub równoważnego materiału o grubości 3 mm lub większej i długości nie mniejszej niż 900 mm (450 mm z każdej strony przegrody) i bez otworów, to badanie nie jest wymagane. Takie przejścia powinny być odpowiednio izolowane przez przedłużenie izolacji o tym samym poziomie odporności ogniowej co przegroda.

-----  
Uwaga: Badania przejść powinny być reprezentatywne dla przegrody, w której to przejście zostanie zamontowane. Wiele systemów przejść wymaga dodatkowej izolacji, szczególnie jeśli zagrożenie pożarowe występuje od nieizolowanej strony przegrody.

**2.8.2** PRS może wymagać, aby drzwi w przegrodach pożarowych były dymoszczelne, gazoszczelne lub wodoszczelne lub żeby zapewniały działanie po wystawieniu na oddziaływanie ognia. Badania mające na celu wykazanie zdolności ich działania po pożarze powinny być wykonane zgodnie ze standardem zaakceptowanym przez PRS. Badania powinny być zasadniczo zgodne z *Kodeksem FTP* (rezolucją IMO A.754(18)).

**2.8.3** W przypadku przechodzenia rur, kabli lub przewodów wentylacyjnych przez przegrody klasy „B” lub montażu elementów wentylacyjnych, opraw oświetleniowych i podobnych urządzeń należy zapewnić, że ich odporność ogniowa nie zostanie naruszona. Rury wykonane z materiałów innych niż stal lub miedź, które przechodzą przez przegrody klasy "B", powinny być chronione, albo przez:

- .1 przejścia poddane badaniom, odpowiednio do odporności ogniowej przegrody i typu zastosowanej rury, pod warunkiem że są zainstalowane i zaizolowane zgodnie z wykonanymi badaniami; albo

- .2 chronione stalową tuleją o grubości nie mniejszej niż 1,8 mm i długości nie mniejszej niż 900 mm, dla rur o średnicy 150 mm lub większej, i długości nie mniejszej niż 600 mm – dla średnic rur mniejszych niż 150 mm (najlepiej równo podzielonych na każdej ze stron przegrody). Rura powinna być połączona z końcami tulei za pomocą kołnierzy lub złączek; lub prześwit między tuleją a rurą nie powinien przekraczać 2,5 mm; lub jakakolwiek szczelina między rurą a tuleją powinna być uszczelniona za pomocą niepalnego lub innego odpowiedniego materiału.

**2.8.4** Nieizolowane rury metalowe przechodzące przez przegrody klasy "A" lub "B" powinny być wykonane z materiałów o temperaturze topnienia przekraczającej 950°C dla przegród klasy "A-0" i 850°C – dla przegród klasy "B-0".

**2.8.5** Przy zatwierdzaniu szczegółów konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej należy wziąć pod uwagę ryzyko przenikania ciepła na przecięciach i punktach końcowych wymaganych przegród termicznych. Izolację pokładu lub grodzi należy przedłużyć poza przejście, przecięcie lub punkt końcowy na odległość co najmniej 450 mm, w przypadku konstrukcji stalowych i aluminiowych. Jeżeli pomieszczenie jest podzielone pokładem lub ścianą o standardzie klasy "A" z izolacją o różnych wartościach, to izolacja o wyższej wartości powinna rozciągać się na pokładzie lub ścianie z izolacją o mniejszej wartości, na odległość co najmniej 450 mm.

#### **Na okrętach z materiałów innych niż stal**

**2.8.6** W przypadku przechodzenia rur, kabli elektrycznych, przewodów wentylacyjnych itp. przez przegrody ognioodporne, należy zapewnić nienaruszalność ognioodporności przegrody, a niezbędne badania powinny zostać przeprowadzone zgodnie z *Kodeksem FTP*.

**2.8.7** Aby nie dopuścić do transmisji ciepła w miejscach styku i punktach końcowych, w przypadku konstrukcji stalowej lub aluminiowej izolacja pokładu lub ściany powinna być przedłużona poza styk lub punkt końcowy na długości co najmniej 450 mm (patrz rezolucja IMO MSC.222(82), rysunek 7.3.4a i 7.3.4b).

**2.8.8** Jeśli pomieszczenie podzielone jest pokładem lub ścianą, a dla każdego pomieszczenia wymagana jest izolacja przeciwpożarowa o różnej wartości, to izolacja o wyższej wartości czasu odporności ogniowej konstrukcji powinna rozciągać się na pokładzie lub ścianie z izolacją o wartości niższej, na długości co najmniej 450 mm.

**2.8.9** Jeśli dolna część izolacji musi zostać wycięta w celu odwodnienia pomieszczenia, konstrukcja powinna być wykonana zgodnie ze szczegółem pokazanym na rysunku 7.3.6, z rezolucji IMO MSC.222(82).

## **2.9 Ochrona otworów w przegrodach pożarowych**

### **Na wszystkich typach okrętów**

#### **2.9.1 Wymagania ogólne**

**2.9.1.1** Otwory powinny być wyposażone w trwale zamocowane zamknięcia, których odporność na pożar będzie co najmniej tak samo skuteczna, jak przegrody, w których są zainstalowane. Włazy między pomieszczeniami ładunkowymi, pomieszczeniami kategorii specjalnej, magazynami i pomieszczeniami na bagaż oraz otwory między tymi pomieszczeniami a pokładami otwartymi nie muszą być wyposażone w urządzenie zamykające, przeciwdziałające skutkom pożaru.

**2.9.1.2** Drzwi i włazy w przegrodach pożarowych powinny być typu uznanego. Odporność ogniowa drzwi i włazów powinna być ustalona zgodnie z *Kodeksem FTP*. Drzwi i włazy w przegrodach klasy „A” powinny zachować dymoszczelność podczas próby ogniowej.



**2.9.1.3** PRS może wymagać, aby drzwi w przegrodach ognioodpornych były dymoszczelne, gazoszczelne lub wodoszczelne lub zachowywały możliwość działania po przeprowadzeniu próby ogniowej. Badania mające na celu wykazanie zdolności po pożarze powinny być wykonane zgodnie ze standardem zaakceptowanym przez PRS.

Uwaga: Zasadniczo drzwi i włazy powinny być poddane próbie ogniowej zgodnie z rezolucją IMO A.754(18).

Dymoszczelność definiowana jest jako mająca współczynnik wycieku nie większy niż ten określony w normie BS 476 pkt. 31, sekcja 31.1 (1983), wynoszący  $3 \text{ m}^3/\text{m}/\text{godz}$ . Drzwi gazoszczelne i wodoszczelne można uznać za dymoszczelne.

**2.9.1.4** Konstrukcja drzwi, włączów i ościeżnic w przegrodach klasy "A" z urządzeniami do ich zabezpieczenia w stanie zamkniętym powinna zapewniać odporność ogniową równoważną odporności przegród, w których są zamontowane i powinny być wykonane ze stali lub innego równoważnego materiału.

**2.9.1.5** PRS może zezwolić na zastosowanie ograniczonej liczby dużych hydraulicznych drzwi wodoszczelnych lub włączów wykonanych ze stali bez izolacji lub bez wykazania odporności ogniowej.

**2.9.1.6** Drzwi, włazy i ościeżnice w przegrodach klasy "B" i urządzenia zabezpieczające powinny zapewniać metodę zamykania, która będzie miała odporność ogniową równoważną przegrodom, w których są one zamontowane, z takim wyjątkiem, że mogą być dozwolone otwory wentylacyjne w dolnej części drzwi. Jeżeli takie otwory znajdują się w drzwiach lub pod drzwiami, to całkowita powierzchnia każdego takiego otworu lub otworów nie może przekraczać  $0,05 \text{ m}^2$ . Alternatywnie, może być dozwolony niepalny kanał wentylacyjny poprowadzony między kabiną a korytarzem, a umiejscowiony w dolnej części przegrody, gdy powierzchnia przekroju poprzecznego kanału nie przekracza  $0,05 \text{ m}^2$ . Wszystkie otwory wentylacyjne powinny być wyposażone w kratkę wykonaną z niepalnego materiału. Drzwi i przegrody klasy "B" powinny być niepalne. Uznane drzwi bez progu będącego częścią ościeżnicy powinny być zainstalowane w taki sposób, aby przerwa pod drzwiami nie przekraczała 25 mm.

**2.9.1.7** Wymagania dotyczące odporności ogniowej zewnętrznych konstrukcji (ścian/ pokładów) okrętu nie mają zastosowania do drzwi zewnętrznych, włączów, szklanych ścianek działowych, okien i iluminatorów, pod warunkiem że nie ma wymagań, aby takie konstrukcje zewnętrzne miały odporność ogniową, w celu ochrony środków ratunkowych określonych w punkcie 2.9.5.3 lub gdy PRS przedstawi szczególne wymagania dla pomieszczeń wysokiego ryzyka, takich jak pokłady lądowiska śmigłowca lub pomieszczenia ro-ro.

**2.9.1.8** Dopuszcza się użycie materiałów palnych w drzwiach oddzielających kabiny od poszczególnych wewnętrznych pomieszczeń sanitarnych, takich jak prysznice.

**2.9.1.9** Każde drzwi pożarowe i włazy powinny zapewniać możliwość ich otwierania i zamykania z każdej strony przegrody tylko przez jedną osobę.

**2.9.1.10** Należy zwrócić szczególną uwagę na mocowanie stalowych drzwi i ram włączów w przegrodach aluminiowych i kompozytowych, aby uniknąć mostków cieplnych, które mogą zagrozić integralności przegrody w przypadku pożaru.

Uwaga: Drzwi pożarowe i włazy z aluminium lub kompozytów mogą być dozwolone w przegrodach ognioodpornych, jeżeli pomyślnie przeszły badania odpowiednie do ich przegrody, zgodnie z Rezolucją IMO A.754 (18) lub zgodnie z innymi wymaganiami zaakceptowanymi przez PRS.

## 2.9.2 Drzwi obsługiwane ręcznie w przegrodach pożarowych

**2.9.2.1** Drzwi i włazy wodoszczelne sterowane ręcznie powinny być izolowane tak dalece, jak to jest praktycznie możliwe, w celu spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody, w której są zamontowane.

Uwaga: PRS może zaakceptować ręcznie otwierane stalowe drzwi lub włazy wodoszczelne bez izolacji przeciwpożarowej, jeżeli nie ma ryzyka zapalenia się materiałów palnych po drugiej stronie przegrody. Jeżeli przegroda nie jest stalowa, to mocowanie drzwi powinno być tak wykonane, aby uniknąć nadmiernego przenikania ciepła do przegrody.

**2.9.2.2** Jeśli wymagane jest, aby drzwi i włazy były samozamykające się, to powinny mieć możliwość zamknięcia się przy nachyleniu 3,5° przeciwległe do zamykania.

**2.9.2.3** Drzwi lub włazy, które mają być samozamykające się i wymagające urządzeń przytrzymujących powinny być wyposażone w zdalnie sterowane urządzenia zwalniające bezpiecznego typu. Urządzenia sterujące do zdalnego zwalniania powinny być zlokalizowane poza danym pomieszczeniem, tak aby nie zostały odcięte w przypadku pożaru w pomieszczeniu, którą obsługują. Powinna istnieć możliwość indywidualnego otwierania drzwi lub włazu z miejsc po obu stronach. Wyłączniki zwalniające powinny mieć funkcję włącz-wyłącz, aby zapobiec automatycznemu resetowaniu systemu.

**2.9.2.4** W przypadku, gdy do celów operacyjnych wymagane są ręczne blokady lub haczyki przytrzymujące, to powinny zostać opracowane i zaakceptowane przez PRS odpowiednie rozwiązania i procedury postępowania dla załogi.

**2.9.2.5** Drzwi i włazy awaryjnych szybów ewakuacyjnych nie mogą być wyposażone w blokady lub haczyki przytrzymujące i zdalnie sterowane urządzenie zwalniające.

**2.9.2.6** W przypadku, gdy w przegrodzie zainstalowane są ręczne drzwi pożarowe lub włazy bez mechanizmów samozamykających, wówczas należy zapewnić rozwiązanie umożliwiające powstrzymanie pożaru zaakceptowane przez PRS, tak aby zachować integralność przegrody.

**2.9.2.7** Dwuskrzydłowe drzwi wyposażone w zatrask konieczny do zachowania ich odporności ogniowej powinny mieć zatrask uaktywniany automatycznie przez zadziałanie drzwi po zwolnieniu przez systemem sterowania.

**2.9.2.8** PRS może wymagać, aby drzwi działały przy większych kątach przechyłu lub z krótszymi czasami reakcji w przypadku niektórych scenariuszy operacyjnych okrętu.

## 2.9.3 Drzwi z napędem mechanicznym w głównych przegrodach pożarowych

**2.9.3.1** Jeżeli w głównych przegrodach pożarowych zainstalowane są drzwi pożarowe lub włazy z napędem mechanicznym, to muszą one spełniać następujące wymagania:

- .1 drzwi powinny być samozamykające się i mieć możliwość zamykania się przy kącie nachylenia do 3,5 stopnia na stronę przeciwną do kierunku ich zamykania;
- .2 przybliżony czas zamykania zawiasowych drzwi pożarowych powinien wynosić nie więcej niż 40 s i nie mniej niż 10 s od chwili rozpoczęcia ich ruchu przy stanie okrętu bez przechyłu. Przybliżone jednostajne tempo zamykania drzwi i włazów przesuwnych powinno być nie większe niż 0,2 m/s i nie mniejsze niż 0,1 m/s, przy stanie okrętu bez przechyłu;
- .3 urządzenia sterujące działaniem drzwi lub włazów powinny znajdować się na zewnątrz danego pomieszczenia, gdzie nie zostaną odcięte w przypadku pożaru w pomieszczeniu, które obsługują;
- .4 drzwi lub włazy zamykane zdalnie z głównego stanowiska dowodzenia powinny mieć możliwość ponownego ich otwarcia z obu stron drzwi lub włazu za pomocą sterowania

- lokalnego. Po takim lokalnym otwarciu, drzwi lub włazy powinny ponownie zamknąć się automatycznie;
- .5 w głównym stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą, na panelu sygnalizacyjnym drzwi pożarowych i włazów należy przewidzieć sygnalizację pokazującą, czy każde drzwi lub każdy właz są zamknięte; mechanizm zwalniający powinien być tak zaprojektowany, aby drzwi lub włazy zostały automatycznie zamknięte w przypadku przerwania systemu sterowania lub przerwania głównego zasilania;
  - .6 drzwi lub włazy z napędem mechanicznym powinny być wyposażone w lokalne akumulatory energii, które powinny znajdować się w bezpośrednim ich sąsiedztwie i powinny umożliwić działanie drzwi lub włazów po przerwaniu systemu sterowania lub przerwaniu głównego zasilania, co najmniej dziesięć razy (pełne otwarcie i zamknięcie), przy użyciu sterowania lokalnego;
  - .7 przerwanie obwodu sterowania lub głównego zasilania jednych drzwi lub włazu nie może mieć wpływu na bezpieczne działanie pozostałych drzwi lub włazów;
  - .8 drzwi lub włazy z napędem mechanicznym powinny być wyposażone w alarm dźwiękowy, rozlegający się przez co najmniej 5 s, lecz nie dłużej niż 10 s po zwolnieniu drzwi lub włazu z głównego stanowiska dowodzenia, zanim drzwi lub włazy nie zaczną się poruszać, oraz rozlegający się w sposób ciągły, zanim drzwi lub włazy nie zostaną całkowicie zamknięte;
  - .9 drzwi lub włazy zaprojektowane tak, aby otwierały się po zetknięciu z przeszkodą, która znalazła się na drodze ich ruchu, powinny otwierać się nie dalej niż 1m od punktu zetknięcia;
  - .10 dwuskrzydłowe drzwi wyposażone w zatrzask konieczny do zachowania ich odporności ogniowej, powinny mieć zatrzask uaktywniany automatycznie przez zadziałanie drzwi po zwolnieniu przez systemem sterowania;
  - .11 drzwi lub włazy zapewniające bezpośredni dostęp do pomieszczeń kategorii specjalnej, które są uruchamiane mechanicznie i zamykane automatycznie, nie muszą być wyposażone w alarmy i mechanizmy zdalnego zwalniania;
  - .12 elementy lokalnego sterowania powinny być dostępne do ich konserwacji i regulacji;
  - .13 drzwi i włazy z napędem mechanicznym powinny być wyposażone w system sterowania uznanego typu, umożliwiający działanie w przypadku pożaru, co powinno być potwierdzone badaniami zgodnie z *Kodeksem FTP*. Taki system powinien spełniać następujące wymagania:
    - .1 system sterowania zasilany energią powinien umożliwiać działanie drzwi lub włazów przy temperaturze co najmniej 200°C przez co najmniej 60 min;
    - .2 zasilanie energią wszystkich innych drzwi lub włazów niewystawionych na działanie pożaru nie może ulec uszkodzeniu;
    - .3 przy temperaturach wyższych niż 200°C, system sterowania powinien zostać automatycznie odłączony od zasilania energią i powinien umożliwiać utrzymywanie drzwi w stanie zamkniętym aż do temperatury co najmniej 945°C.

Uwaga: PRS może zaakceptować drzwi lub włazy z napędem mechanicznym o konstrukcji stalowej, bez izolacji przeciwpożarowej, jeżeli nie ma ryzyka zapalenia się materiałów palnych po drugiej stronie przegrody pożarowej. Jeżeli przegroda nie jest stalowa, mocowanie drzwi powinno być tak wykonane, aby uniknąć nadmiernego przenikania ciepła do przegrody.

#### **2.9.4 Ochrona otworów w przegrodach zewnętrznych przedziałów maszynowych, pomieszczeń ładunkowych, pomieszczeń zagrożonych wybuchem i pomieszczeń specjalnego przeznaczenia**

##### **Na wszystkich typach okrętów**

**2.9.4.1** Drzwi i włazy w przegrodach zewnętrznych przedziałów maszynowych kategorii A, pomieszczeń o dużym zagrożeniu pożarowym i innych pomieszczeniach wysokiego ryzyka wyznaczonych przez PRS powinny być tak rozwiązane, aby w przypadku pożaru w pomieszczeniu zapewnione

było całkowite ich zamknięcie, mechanicznie – zgodnie z 2.9.3 lub przez urządzenia samozamykające – zgodnie z 2.9.2.

**2.9.4.2** Na mostku lub stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą powinny znajdować się wskaźniki, które wskażą zamknięcie drzwi pożarowych lub włazów prowadzących do lub z przedziałów maszynowych, pomieszczeń o dużym zagrożeniu pożarowym, pomieszczeń ładunkowych, pomieszczeń zagrożonych wybuchem lub pomieszczeń specjalnego przeznaczenia.

**2.9.4.3** Liczba świateł, drzwi, włazów, wywietrzników, otworów w kominach dla wentylacji wyciągowej i innych otworów w przedziałach maszynowych powinna być ograniczona do minimum zgodnie z potrzebami wentylacji oraz do prawidłowego i bezpiecznego działania okrętu.

**2.9.4.4** Światliki powinny być stalowe i nie mogą zawierać szklanych paneli.

**2.9.4.5** Okna nie powinny być montowane w przegrodach zewnętrznych przedziałów maszynowych, z wyjątkiem otworów z szybą do podglądu w drzwiach zewnętrznych i w centralach manewrowo-kontrolnych znajdujących się wewnątrz przedziałów maszynowych.

**2.9.4.6** Otwory do podglądu z szybą w przegrodach pożarowych w przedziałach maszynowych powinny być typu uznanego, a odporność ogniowa powinna być określona zgodnie z *Kodeksem FTP*.

**2.9.4.7** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać, aby szyba była chroniona przed uderzeniem lub oddziaływaniem ciśnienia za pomocą przykręcanej pokrywy lub innego alternatywnego rozwiązania.

## **2.9.5 Okna, otwory do podglądu i iluminatory burtowe**

**2.9.5.1** Okna, otwory do podglądu i iluminatory w ścianach znajdujących się w obrębie pomieszczeń mieszkalnych i służbowych oraz stanowiskach dowodzenia innych niż te, do których mają zastosowanie wymagania podane w punkcie 2.9.1.7 i 2.9.6.4, powinny być tak skonstruowane, aby spełniały wymagania dotyczące klasy odporności ogniowej przegród, w których są zamontowane, co powinno być potwierdzone badaniem zgodnie z wymaganiami *Kodeksu FTP*.

**2.9.5.2** Niezależnie od wymagań zawartych w tabelach dotyczących odporności ogniowej przegród, okna i iluminatory burtowe w przegrodach narażonych na działanie czynników atmosferycznych, oddzielające pomieszczenia mieszkalne i służbowe oraz stanowiska dowodzenia, powinny mieć ramy ze stali lub innego odpowiedniego materiału. Szyba powinna być zamocowana metalową listwą lub odpowiednim kątownikiem przyszybowym.

**2.9.5.3 Na okrętach typu A** okna zwrócone w stronę środków ratunkowych, miejsc zbiórki i opuszczania okrętu, schodów zewnętrznych i otwartych pokładów używanych jako drogi ucieczki oraz okna usytuowane poniżej tratw ratunkowych i miejsc wsiadania do ześlizgów ratunkowych powinny mieć odporność ogniową zgodnie z wymaganiami tabeli 2.5-1. Tam, gdzie przewidziano specjalnie przeznaczone głowice tryskaczowe do okien, okna typu „A-0” można uznać za równoważne. Do celu uwzględnienia na podstawie niniejszego punktu, głowice tryskaczowe muszą być:

- .1 specjalnie przeznaczonymi głowicami umieszczonymi nad oknami, oraz instalowanymi dodatkowo do konwencjonalnych tryskaczy sufitowych; lub
- .2 konwencjonalnymi tryskaczami sufitowymi, rozmieszczonymi w taki sposób, że okno jest chronione ze średnią intensywnością podawania wody wynoszącą co najmniej 5 l/m<sup>2</sup>/min, a dodatkowa powierzchnia okien jest uwzględniana przy obliczaniu powierzchni chronionych instalacją tryskaczową, dla okien znajdujących się na burcie okrętu poniżej miejsc wsiadania i opuszczania łodzi ratunkowych.

## 2.9.6 Wymagania dodatkowe dla okrętów typu A i B, które nie są zbudowane ze stali

**2.9.6.1** Wszystkie drzwi pożarowe i włazy zamontowane w grodziach głównych stref pożarowych, w przegrodach pomieszczeń o dużym zagrożeniu pożarowym, w ścianach pomieszczeń kuchennych i obudowach klatek schodowych powinny być tak rozwiązane, aby w przypadku pożaru w pomieszczeniu zapewnione było skuteczne ich zamknięcie za pomocą mechanicznych urządzeń zamykających lub zastosowanie samozamykających się drzwi i włazów.

**2.9.6.2** Na okrętach **typu A i B** drzwi kabin w przegrodach klasy „B” powinny być drzwiami samozamykającymi się.

**2.9.6.3** Urządzenia sterujące przeznaczone do zamykania drzwi, włazów lub uruchamiających mechanizmów zwalniających z napędem mechanicznym powinny znajdować się w jednym głównym stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą lub zgrupowane w możliwie jak najmniejszej liczbie miejsc. Takie stanowiska powinny mieć bezpieczny dostęp z pokładu otwartego. Uruchamiające mechanizmy zwalniające powinny działać jednocześnie lub w grupach i powinny mieć możliwość indywidualnego zwolnienia z miejsc po obu stronach drzwi lub włazu. Wyłączniki zwalniające powinny mieć funkcję włącz-wyłącz, aby zapobiec automatycznemu resetowaniu systemu.

**2.9.6.4** Na okrętach **typu B**, gdzie pomieszczenie jest chronione przez automatyczną instalację tryskaczową, lub wyposażone w ciągły sufit klasy „B”, otwory w pokładach nietworzących pionowej głównej strefy pożarowej, ani nie ograniczających strefy poziomej, powinny być odpowiednio szczelne, a niekoniecznie dymoszczelne i gazoszczelne, a takie pokłady powinny spełniać wymagania szczelności klasy „A” w zakresie, w jakim jest to uzasadnione i wykonalne wg oceny PRS.

**2.9.6.5** Na okrętach **typu A i B**, z wyjątkiem drzwi wodoszczelnych, drzwi odpornych na warunki atmosferyczne (drzwi częściowo wodoszczelne), drzwi prowadzących na pokład otwarty i drzwi, które muszą być gazoszczelne, wszystkie drzwi klasy „A” umieszczone w klatkach schodowych, pomieszczeniach ogólnego użytku i grodziach głównych stref pożarowych na drogach ucieczki powinny być wyposażone w samozamykające się przyłącze węża pożarniczego, wykonane z materiału o konstrukcji i odporności ogniowej odpowiadającej konstrukcji drzwi, w których są zamontowane, oraz powinny mieć kwadratowy otwór o wymiarach 150 mm przy zamkniętych drzwiach, który powinien być umieszczony w dolnej krawędzi drzwi, naprzeciw zawiasów drzwi, lub, w przypadku drzwi przesuwnych, możliwie najbliżej otworu.

**2.9.6.6** PRS może wymagać zamontowania wzdłuż dróg komunikacyjnych otworów przepustowych na wężę pożarnicze w drzwiach niewodoszczelnych i niegazoszczelnych oraz zamontowania króćców przelotowych z przyłączami do węża w przegrodzie przylegającej do drzwi wodoszczelnych i gazoszczelnych, w zależności od przyjętej filozofii ochrony przeciwpożarowej. Tam, gdzie stosowane są otwory przepustowe lub króćce przelotowe należy zwrócić uwagę na zachowanie integralności przegrody w zakresie szczelności dymowej, gazowej, wodnej i pożarowej.

**2.9.6.7** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać, aby zrębnice włazów były wyposażone w urządzenia służące do tworzenia kurtyny wodnej, w celu wspomaganie ochrony przed pożarem, zgodnie z zasadami określonymi w Deklaracji koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS).

**2.9.6.8** Jeżeli drzwi pożarowe lub włazy obsługiwane ręcznie są wyposażone w mechanizm samozamykający, to powinny one spełniać następujące wymagania:

- .1** przybliżony czas zamykania zawiasowych drzwi pożarowych lub włazów powinien wynosić nie więcej niż 40 s i nie mniej niż 10 s od początku ich ruchu, przy pozycji okrętu bez przechyłu;



- .2 zdalnie zwalniane drzwi przesuwne powinny być wyposażone w alarm dźwiękowy rozbrzmiewający co najmniej 5 s, ale nie dłużej niż 10 s po zwolnieniu drzwi z centralnego pulpitu sterowniczego i zanim drzwi zaczną się poruszać, a który będzie rozbrzmiewał, dopóki drzwi nie zostaną całkowicie zamknięte;
- .3 w głównym stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą, na panelu wskaźników drzwi pożarowych i włazów musi znajdować się wskazanie, czy każde drzwi lub właz są zamknięte. Mechanizm zwalniający powinien być tak zaprojektowany, aby drzwi lub właz zamykały się automatycznie w przypadku przerwania systemu sterowania lub głównego źródła zasilania.

## 2.9.7 Obudowy urządzeń maszynowych

### Na wszystkich typach okrętów

**2.9.7.1** Urządzenia mogą być instalowane w obudowie w celu redukcji hałasu, pracy w środowisku CBRN i/lub w celu zapewnienia ochrony przeciwpożarowej. Tam, gdzie zostały zastosowane obudowane urządzenia, należy uwzględnić następujące wymagania dotyczące ich obudowy.

**2.9.7.2** Konstrukcja i wyposażenie obudowy powinny spełnić następujące wymagania:

- .1 obudowa powinna być wykonana z materiałów niepalnych;
- .2 na okrętach innych niż stalowe, obudowy powinny być wykonane z materiałów ograniczających pożar lub z materiałów niepalnych;
- .3 w szczególnych przypadkach PRS może wymagać, aby obudowa stanowiła przegrodę pożarową klasy „A-0” (dymoszczelna, niepalna w przypadku okrętów niezbudowanych ze stali) w celu ochrony otaczającej przestrzeni;
- .4 w przypadku wszystkich obudów, w których znajdują się turbinowe silniki spalinowe, wloty i wyloty powietrza powinny być klasy „A-0” łącznie z uszczelnieniami (dymoszczelne, niepalne dla okrętów niezbudowanych ze stali);
- .5 kanały wentylacyjne w obudowie powinny być wyposażone w klapy przeciwpożarowe służące do odcięcia ognia i dymu, które powinny działać automatycznie po uruchomieniu instalacji gaśniczej. Powinna być możliwa również ich obsługa spoza przedziału maszynowego. Jakikolwiek kanał prowadzący do tłumika, który został zamontowany na konstrukcji granicznej obudowy zamiast na ścianie granicznej pomieszczenia, powinien być typu „A-0” (dymoszczelny, niepalny na okrętach niezbudowanych ze stali);
- .6 obudowy wyposażone w gazowe systemy gaśnicze lub z wymaganiami do działania w środowisku CBRN, powinny, na ile jest to praktycznie możliwe, być gazoszczelne;
- .7 należy zastosować rozwiązania zapobiegające rozpryskiwaniu łatwopalnych cieczy na izolację obudowy;
- .8 izolacja obudowy powinna być nieprzepuszczalna dla paliwa i jego oparów;
- .9 tam, gdzie wymagana jest eksploatacja w środowisku CBRN, należy zastosować odpowiednie rozwiązania dla wentylacji i nadciśnienia powietrza, w celu niedopuszczenia do zanieczyszczenia przedziałów maszynowych;
- .10 należy zapewnić środki do monitorowania temperatury powietrza i różnicy ciśnień w obudowie;
- .11 obudowy należy wyposażyć w system wykrywania wycieków cieczy i ich drenaż;
- .12 drzwi wejściowe, odpowiednie oświetlenie wewnętrzne i okna do podglądu, zapewniające odpowiednią odporność ogniową, jeśli jest to wymagane ze względu na obsługę, inspekcje i konserwację urządzenia, powinny być umieszczone tak, aby zapewnić dobry widok na obie strony urządzenia i jego wyposażenie znajdujące się wewnątrz obudowy.



### **2.10 Przegrody pożarowe na okręcie przy uwzględnieniu oceny ryzyka, zgodnie z Kodeksem NSC**

Po zaakceptowaniu przez PRS, zamiast stosowania wymagań dotyczących przegród pożarowych podanych w podrozdziałach 2.5 do 2.9, okręt może być podzielony za pomocą przegród ognioodpornych, w celu kontrolowania i ograniczania rozprzestrzeniania się ognia i dymu, przy uwzględnieniu oceny ryzyka i kategoryzacji wartości sąsiednich pomieszczeń, zgodnie z zasadami podanymi w *Kodeksie NSC* dla rozwiązania 2 (Solution 2, Regulation 8, Part 2, Chapter VI Fire Safety).

Dokumentacja dotycząca oceny ryzyka, kategoryzacji sąsiednich pomieszczeń oraz układ i rozmieszczenie przegród ognioodpornych, opracowana w oparciu o Deklarację koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS), podlega zatwierdzeniu przez PRS.

---

### 3 UCIECZKA, EWAKUACJA I OPUSZCZANIE OKRĘTU

#### 3.1 Wyjścia i drogi ucieczki z pomieszczeń okrętu

##### 3.1.1 Wymagania ogólne

**3.1.1.1** Należy zapewnić co najmniej dwa wyjścia ze wszystkich rutynowo zajmowanych pomieszczeń lub grup przylegających do siebie pomieszczeń, prowadzące do miejsc zbiórki (jeśli są przewidziane) i stanowisk ewakuacji, możliwie jak najbardziej oddalone od siebie. W szczególnych przypadkach, gdy pomieszczenia zajmowane przez osoby zaokrętowane są zgrupowane, to wówczas należy przedstawić do zatwierdzenia uzasadnienie poziomu bezpieczeństwa ewakuacji związanego z planowanym zajmowaniem pomieszczeń i czasem trwania ucieczki z pomieszczeń i ewakuacji.

**3.1.1.2** Układ pomieszczeń, gdzie korytarz, hol lub części korytarza mają tylko jedną drogę ucieczki, jest zabroniony.

**3.1.1.3** Przynajmniej jedna droga ucieczki z każdej głównej strefy pożarowej, przedziałów wodoszczelnych lub podobnie ograniczonego pomieszczenia lub grupy pomieszczeń, powinna zapewniać pionową ewakuację. W szczególnych przypadkach PRS może zezwolić na wyznaczenie przejścia przez przedział głównego podziału grodziowego okrętu poniżej granicy zanurzenia okrętu. W takich przypadkach co najmniej jedna droga ucieczki powinna być niezależna od otworów w grodziach wodoszczelnych tworzących granice przedziałów głównego podziału grodziowego okrętu.

**3.1.1.4** Windy nie mogą być traktowane jako jedna z dróg ucieczki.

**3.1.1.5** Jeżeli pomieszczenia zamknięte przylegają do pokładu otwartego, to otwory z pomieszczenia zamkniętego, o ile jest to możliwe, powinny służyć jako wyjścia awaryjne na pokład otwarty.

**3.1.1.6** PRS może zezwolić na zrezygnowanie z jednego z wyjść, dla następujących pomieszczeń:

- .1 przedziały inne niż przedziały maszynowe i maszyny sterowe, o długości drogi ucieczki mniejszej niż 7 m;
- .2 przedziały maszynowe o długości drogi ucieczki mniejszej niż 5 m;
- .3 pomieszczenia maszyn sterowych o długości drogi ucieczki mniejszej niż 7 m i z bezpośrednim dostępem do pokładu otwartego;
- .4 ślepe korytarze o długości drogi ucieczki mniejszej niż 7 m;
- .5 ślepe korytarze używane w rejonach służbowych, które są niezbędne do praktycznej użyteczności okrętu, takie jak stacje paliw i poprzeczne korytarze zaopatrzeniowe, są dozwolone, pod warunkiem że takie ślepe korytarze są oddzielone od wszelkich rejonów mieszkalnych i do których wchodzi się sporadycznie. Również część korytarza, która ma głębokość nie większą niż szerokość, jest uważana za wnękę lub lokalne przedłużenie, i jest dozwolona.

**3.1.1.7** W przypadku dopuszczenia tylko jednej drogi ucieczki, wówczas obowiązują następujące zasady:

- .1 pojedyncze drogi ucieczki powinny spełniać wymagania dotyczące głównej drogi ucieczki;
- .2 pojedyncze drogi ucieczki powinny być niezależne od otworów w grodziach wodoszczelnych tworzących granice przedziałów głównego podziału okrętu;
- .3 należy zastosować instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru.

**3.1.1.8** W każdej głównej pionowej strefie pożarowej, w której przez cały czas przebywa więcej niż 50 osób, główną drogą ucieczki powinny stanowić zamknięte klatki schodowe. Takie zamknięte klatki schodowe powinny:

- .1 wewnątrz być wolne od mebli, wyposażenia lub zapasów okrętowych, które mogą stwarzać zagrożenie pożarowe;

- .2 wejście do klatek schodowych może być tylko z rejonów o niskim zagrożeniu pożarowym lub przez małe przejścia lub śluzy powietrzne, które oddzielają zamknięte klatki schodowe od rejonów o wysokim zagrożeniu pożarowym (np. pomieszczeń kuchennych, pralni lub przedziałów maszynowych). Takie przejścia lub śluzy powietrzne powinny mieć minimalną powierzchnię pokładu wynoszącą 4,5 m<sup>2</sup> i szerokość nie mniejszą niż 900 mm.

**3.1.1.9** Drogi ucieczki powinny wykazywać dostateczną skuteczność, na podstawie przeprowadzonej analizy oraz demonstracji ucieczki i ewakuacji, zgodnie z wymaganiami podanymi w podrozdziale 3.3.

**3.1.1.10** Konstrukcja ścian i pokładów na drogach ucieczki powinna mieć odporność ogniową zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdziale 2.

**3.1.1.11** Wyposażenie na trasach ucieczki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w podrozdziale 3.4.

**3.1.1.12** Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie ucieczki w niekorzystnych warunkach, tj. w zaciemnionej, wypełnionej dymem atmosferze, podczas przechyłu lub przegłębienia, oraz w przypadku uszkodzenia okrętu lub w razie konieczności użycia noszy itp.

**3.1.1.13** Wszystkie przedmioty i wyposażenie na drogach ucieczki powinny być zabezpieczone w miejscu ich lokalizacji, tak aby zapobiec ich przemieszczaniu się w przypadku kołysania lub przechyłów okrętu. Wykładziny podłogowe powinny być przytwierdzone do pokładu.

**3.1.1.14** Główne drogi ucieczki kończące się na pokładach, gdzie przechowuje się lub manewruje pojazdami, lub gdzie przemieszczane są zapasy (np. hangary, pokłady dla pojazdów silnikowych, pokłady ładowiska, magazyny) powinny być, na ile to możliwe, chronione przed przeszkodami. Jeżeli nie można zapewnić ochrony, wówczas należy wyznaczyć pomocniczą drogę ucieczki, która powinna unikać bezpośredniego dostępu do takich przeszkód. Rozmieszczenie parkowanych pojazdów na pokładzie powinno zawsze umożliwiać drożność dróg ucieczki.

**3.1.1.15** Na drogach ucieczki nie może być żadnych występów ani przeszkód, które mogłyby spowodować obrażenia lub spowodować zahaczenie odzieży, kamizelki ratunkowej lub osobistych kombinezonów ochrony termicznej. Urządzenia, rurociągi, ciągną, wsporniki, tory jezdne i inne elementy, które ograniczają przejście lub stanowią źródło zagrożenia dla zaokrętowanych osób powinny znajdować się z dala od dróg ucieczki. Jeżeli nie można tego uniknąć, wówczas należy zapewnić osłony lub poduszki ochronne.

**3.1.1.16** Tam, gdzie jest to możliwe, konstrukcyjne usztywnienia powinny być umieszczane na odwrotnej stronie ścian stanowiących główne przejścia. Jeżeli jest to niemożliwe, wówczas należy zachować wymagane projektowe szerokości przejścia, w świetle. Również tam, gdzie konieczne jest rozmieszczenie elementów wyposażenia wzdłuż drogi ucieczki, wymagane projektowe szerokości w świetle powinny być zachowane, w obrębie tego wyposażenia.

**3.1.1.17** Na żadnej drodze ucieczki nie mogą znajdować się jakiegokolwiek drzwi, włazy itp. wymagające kluczy, kodów lub podobnych zabezpieczeń do ich odblokowania podczas poruszania się w kierunku stanowiska ewakuacji.

### **3.1.2 Wewnętrzne drogi ucieczki**

Wzdłuż wewnętrznych dróg ucieczki należy rozmieścić ucieczkowe aparaty oddechowe w celu zapewnienia ochrony osób znajdujących się na pokładzie przed dymem i niebezpiecznymi oparami podczas ucieczki, zgodnie z wymaganiami podanymi w podrozdziale 8.5.

### 3.1.3 Zewnętrzne drogi ucieczki

**3.1.3.1** Należy zapewnić ochronę przed wodą wdzierającą się na pokład, która może zalewać zewnętrzne drogi ucieczki.

**3.1.3.2** Na całej zewnętrznej trasie ucieczki należy zapewnić powierzchnię antypoślizgową.

### 3.1.4 Główne drogi ucieczki

**3.1.4.1** Główna droga ucieczki powinna być łatwo dostępna i umożliwiać przejście osób z noszami. Główne drogi ucieczki powinny zapewniać ciągłą osłonę od ognia od poziomu jej utworzenia do stanowiska ewakuacji.

**3.1.4.2** W miarę możliwości należy unikać głównych dróg ucieczki prowadzących przez przedziały o wysokim zagrożeniu (np. przedziały maszynowe, przedziały z urządzeniami wysokiego napięcia, hangary, pokłady dla pojazdów silnikowych). W przypadku zaakceptowania głównych dróg ucieczki, w takich przedziałach należy zapewnić drugorzędną drogę ucieczki.

**3.1.4.3** Należy wykluczyć konieczność przechodzenia z jednej burty okrętu na drugą, żeby znaleźć się na drodze ucieczki.

**3.1.4.4** Główna droga ucieczki od kabin i messy powinna być możliwie najprostsza, z minimalną liczbą zmian kierunku.

**3.1.4.5** Minimalna szerokość w świetle klatek schodowych, drabin i przejść na głównych drogach ucieczki nie powinna być mniejsza niż 700 mm i nie może być mniejsza niż określona metodą obliczeniową, uwzględniającą liczbę ewakuujących się osób, przewidzianą w punktach 2.1.2 i 2.3, z rozdziału 13, *Kodeksu FSS* lub jak podano za konieczne na podstawie analizy ucieczki i ewakuacji.

-----  
Uwaga: Szerokość przejścia powinna być wystarczająca, aby umożliwić poruszanie się osób z noszami.

**3.1.4.6** Wzdłuż głównych dróg ucieczki należy zapewnić minimalną wysokość w świetle wynoszącą 2000 mm.

**3.1.4.7** Na głównych drogach ucieczki należy unikać niebezpiecznych miejsc, takich jak włazy zlokalizowane przy stopniach schodów, drabin lub przy drzwiach.

**3.1.4.8** Na okrętach z pomieszczeniami, które normalnie nie są podzielone, i które rozciągają się na znaczną długość lub na całą długość okrętu, najniższa część grodzi i innych ścian tworzących przegrody pionowe wzdłuż głównych dróg ucieczki, do wysokości 0,5 m, powinna być zdolna wytrzymać obciążenie 750 N/m<sup>2</sup>, tak aby umożliwić ich użycie jako powierzchni do chodzenia od strony drogi ucieczki, gdy okręt znajduje się pod dużym kątem przechyłu.

### 3.1.5 Pomocnicze (drugorzędne) drogi ucieczki

**3.1.5.1** Pomocnicza droga ucieczki powinna, na ile jest to praktycznie możliwe, zapewniać skuteczność ucieczki równoważną tej głównej.

**3.1.5.2** Pomocnicza droga ucieczki, o ile jest to praktycznie możliwe, powinna prowadzić do innego przedziału lub innego przejścia niż główna droga ucieczki. Tam, gdzie jest to możliwe, przedział ten powinien być również niezależny od wentylacji obsługującej główną drogę ucieczki.

### 3.1.6 Lokalne drogi ucieczki

Przedziały zwykle zajmowane przez ludzi nie powinny wymagać kluczy, kodów lub podobnych zabezpieczeń do ich odblokowania od wewnątrz (np. przedziały bezpieczne, magazyny).

### 3.1.7 Drogi ucieczki z przedziałów maszynowych

**3.1.7.1** W przedziałach maszynowych, w których znajdują się silniki spalinowe wykorzystywane do napędu głównego, silniki spalinowe wykorzystywane do innych celów niż napęd główny, jeżeli łączna moc silników jest nie mniejsza niż 375 kW, w każdym pomieszczeniu z kotłem opalanym paliwem ciekłym lub zespołem paliwowym, lub innym zespołem o podobnym zagrożeniu pożarowym, obie drogi ucieczki powinny być zapewnione, przez:

- .1 dwa zestawy drabin stalowych (lub wykonanych z równoważnego materiału ognioodpornego) rozmieszczonych możliwie jak najdalej od siebie, prowadzących do drzwi w górnej części pomieszczenia podobnie rozmieszczonych, z których zapewniony jest dostęp do głównej lub pomocniczej drogi ucieczki. Jedna z tych drabin powinna znajdować się wewnątrz obudowy ochronnej, o odporności ogniowej spełniającej wymagania podane w rozdziale 2, poczynając od dolnej części obsługiwanego przez nią pomieszczenia. W obudowie powinny być zamontowane samozamykające się drzwi pożarowe o tym samym standardzie odporności ogniowej. Drabina powinna być zamocowana w taki sposób, aby ciepło nie było przenoszone do obudowy przez niez izolowane punkty mocowania. Obudowa ochronna powinna mieć minimalne wymiary wewnętrzne wynoszące co najmniej 800 mm x 800 mm, oraz powinna być wyposażona w oświetlenie awaryjne; albo przez
- .2 jedną drabinę stalową (lub wykonaną z równoważnego materiału ognioodpornego) prowadzącą do drzwi pożarowych, uznanego typu, znajdujących się w górnej części przedziału oraz dodatkowo w dolnej części przedziału, w miejscu wystarczająco oddalonym od wspomnianej drabiny powinien być zapewniony dostęp do drzwi pożarowych, uznanego typu, otwieranych z każdej strony. Drabina stalowa i drzwi pożarowe powinny zapewniać dostęp do głównej lub pomocniczej drogi ucieczki.

**3.1.7.2** Należy zapewnić dwie drogi ucieczki z centrali manewrowo-kontrolnej oraz z warsztatu znajdujących się w przedziale maszynowym. Przynajmniej jedna z tych dróg ucieczki powinna zapewniać ciągłą obudowę ochronną prowadzącą do bezpiecznego miejsca poza przedziałem maszynowym.

**3.1.7.3** W przedziałach maszynowych, w przejściach powinny być zamontowane płyty podłogowe zapewniające wymagane platformy poziome i pomosty, tak aby osoby pracujące w tych przedziałach miały możliwość łatwej ucieczki z pomieszczenia. Powierzchnia platform, ze względu na ograniczenia przestrzeni, powinna być minimalna dla osiągnięcia zamierzonego celu, lecz powinna zapewniać jak największą swobodę ucieczki.

### 3.2 Wymagany czas ucieczki i ewakuacji

**3.2.1** Drogi ucieczki i ewakuacji powinny zostać poddane analizie oraz demonstracji, jak określono w podrozdziale 3.3, aby zapewnić, że:

- .1 czas ewakuacji z nieuszkodzonego okrętu nie przekracza 30 minut, z wyjątkiem okrętów z mniej niż dwoma kryteriami stateczności po uszkodzeniu przedziału (patrz Część 3, Rozdział III, Prawidło 7, Kodeksu NSC), dla których czas ewakuacji nie może przekraczać 10 minut; oraz
- .2 łączny czas ucieczki i ewakuacji z nieuszkodzonego okrętu nie przekracza:
  - 60 min, dla okrętów z pomieszczeniami ro-ro;
  - 60 min, dla okrętów z mniej niż 3 głównymi pionowymi strefami pożarowymi;
  - 80 min, dla wszystkich innych okrętów.

Uwaga: Okręty z pomieszczeniami ro-ro powinny mieć ustalony czas ucieczki i ewakuacji w oparciu o wyniki obliczeń stateczności okrętu.

### 3.3 Analiza oraz demonstracja ucieczki i ewakuacji

**3.3.1** Analiza oraz demonstracja ucieczki i ewakuacji powinny zostać przeprowadzone dla wszystkich nowych projektów okrętów wojennych, w których środki ucieczki i ewakuacji różnią się znacznie od tych, które wcześniej przeszły analizę ucieczki i ewakuacji lub demonstrację ucieczki i ewakuacji. W czasie służby okrętu, jeśli dokonane zostaną istotne modyfikacje środków ucieczki i ewakuacji, to analiza oraz demonstracja ucieczki i ewakuacji powinny zostać zaktualizowane, o ile zostanie to uznane przez PRS za konieczne.

**3.3.2** Analiza ucieczki i ewakuacji powinna zostać przeprowadzona na wczesnym etapie procesu projektowania, tak aby w przypadku ewentualnych niezadawalających wyników możliwe było poprawienie projektu i usprawnienie środków ucieczki i ewakuacji.

**3.3.3** Zakres analizy ucieczki i ewakuacji powinien uwzględniać zagrożenia pochodzące od pożaru i zalania okrętu, układ pomieszczeń i rozplanowanie okrętu oraz liczbę zaokrętowanych osób.

**3.3.4** Analiza ucieczki i ewakuacji powinna zostać przeprowadzona zgodnie z filozofią podaną w MSC.1/Circ.1238 „Wytyczne dotyczące analizy ewakuacji dla nowych i istniejących statków pasażerskich”, z następującymi dostosowaniami:

- .1 docelowe czasy ucieczki i ewakuacji powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w podrozdziale 3.2;
- .2 należy uwzględnić zakres warunków wodoszczelności, które mogą spowolnić proces ucieczki;
- .3 przy analizie należy wziąć pod uwagę co najmniej sześć scenariuszy (przypadki 1, 2a, 2b, 3, 4a, 4b) w następujący sposób:

**.3.1** Przypadek 1 (normalny rejs nocny), przypadek 2a (normalny rejs w dzień) i przypadek 2b (stany operacyjne) zgodnie z rozdziałem 13 *Kodeksu FSS*. Rozmieszczenie osób powinno być reprezentatywne dla działań operacyjnych okrętu; oraz

**.3.2** Przypadki 3, 4a i 4b (przypadki ewakuacji wtórnej). W takich przypadkach dalej bada się tylko główną strefę pionową, która generuje najdłuższy czas przemieszczania. Te przypadki wykorzystują tę samą demografię populacji, jak w przypadku 1 (dla przypadku 3), jak w przypadku 2a (dla przypadku 4a) i jak w przypadku 2b (dla przypadku 4b).

Należy rozważyć jedną z dwóch poniższych alternatyw dla przypadku 3, 4a i 4b.

Jedna z podanych poniżej alternatyw powinna zostać rozważona, jeśli jest to możliwe:

- .1 Alternatywa 1: Uznaje się, że jeden pełny ciąg klatek schodowych o największej pojemności poprzednio wykorzystywany w zidentyfikowanej głównej strefie pionowej jest niedostępny dla symulacji; lub
  - .2 Alternatywa 2: 50% osób w jednej z głównych stref pionowych sąsiadujących ze zidentyfikowaną główną strefą pionową jest zmuszonych do wejścia do tej strefy i udania się do odpowiedniego miejsca zbiórki (jeśli przewidziano). Należy wybrać strefę sąsiedztwa z największą populacją osób.
- .3.3** jeżeli obliczona łączna liczba zaokrętowanych osób, jak wskazano w powyższych przypadkach, przekracza maksymalną liczbę osób, do przewozu których okręt będzie uprawniony, wstępne rozmieszczenie osób powinno być zmniejszone, tak aby całkowita liczba osób była równa liczbie osób, które okręt będzie uprawniony przewozić.
- .4 dodatkowe istotne scenariusze mogą być uznane za odpowiednie, w szczególności może być wymagana zmiana scenariuszy 3, 4a i 4b dla okrętów bez rozróżnialnych stref pionowych, aby zapewnić równoważne scenariusze uszkodzeń.

**3.3.5** Podczas zatwierdzania analizy ucieczki i ewakuacji, PRS powinien zweryfikować, czy wytyczne zawarte w MSC.1/Circ.1238 wymagają zmiany w celu dokładniejszego odzwierciedlenia procedur okrętu podczas ucieczki i ewakuacji, w szczególności przypadek 2a należy dostosować tak, aby uwzględnić różne możliwe rozmieszczenie zaokrętowanych osób.



**3.3.6** Obliczone czasy powinny zostać zweryfikowane przez demonstrację ucieczki i ewakuacji dla przypadku, w którym analiza ucieczki i ewakuacji wskazuje na najdłuższy jej czas. W zakresie, w jakim jest to praktycznie możliwe, demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna odzwierciedlać przeprowadzoną analizę ucieczki i ewakuacji, np. początkowa liczba i rozmieszczenie zaokrętowanych osób oraz procedury ucieczki i ewakuacji.

Demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna być przeprowadzana pod nadzorem PRS.

**3.3.7** Demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna być przeprowadzana przy użyciu jednostki ratunkowej i wyjść tylko z jednej strony, zgodnie ze scenariuszem, w którym analiza ucieczki i ewakuacji wskazuje na najdłuższy jej czas. Tam, gdzie połowa prób jest niepraktyczna, PRS może rozważyć częściową próbę z wykorzystaniem trasy, która według analizy ucieczki i ewakuacji jest najbardziej krytyczna.

**3.3.8** Część z podejmowanych czynności demonstracji ucieczki i ewakuacji nie musi być przeprowadzana w przypadku podobnych rozwiązań, które wcześniej przeszły demonstrację ucieczki i ewakuacji dla innych okrętów podlegających rozpatrzeniu przez PRS.

**3.3.9** Demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna być przeprowadzana w kontrolowanych warunkach, zgodnie z procedurami okrętu dotyczącymi ucieczki i ewakuacji, w następujący sposób:

- .1 demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna rozpocząć się, gdy okręt będzie znajdował się w porcie, w dość spokojnych warunkach;
- .2 wszystkie urządzenia i wyposażenie okrętu powinny działać tak, jak w normalnych warunkach na morzu;
- .3 wszystkie wyjścia i drzwi wewnątrz jednostki powinny znajdować się w tym samym położeniu, w jakim są przewidziane w scenariuszu, który jest weryfikowany. Jeżeli możliwe są różne warunki, należy zastosować konfigurację dla najgorszego przypadku;
- .4 jednostki ratunkowe powinny początkowo znajdować się w miejscach ich przechowywania.

**3.3.10** Osoby wybrane do demonstracji ucieczki i ewakuacji nie powinny być specjalnie przeszkolone, poza zwykłym szkoleniem w zakresie ucieczki i ewakuacji odbywającym się na okręcie. Na ile jest to praktycznie możliwe do wykonania, demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna być przeprowadzona przy reprezentatywnym składzie zaokrętowanych osób pod względem cech fizycznych, wiedzy o okręcie i wyszkoleniu.

**3.3.11** Demonstracja ucieczki i ewakuacji powinna być przeprowadzana przy uwzględnieniu problemów związanych z ruchem masowym osób i wzrostem paniki, które mogą wystąpić w sytuacji awaryjnej, gdy konieczna jest szybka ewakuacja. Wykazany czas ucieczki i ewakuacji jest to czas, który upłynął od momentu wydania pierwszego komunikatu o ewakuacji okrętu do chwili ewakuacji ostatniej osoby do jednostki ratunkowej, a ostatnia jednostka ratunkowa została zwodowana z demonstracyjnego okrętu. Obejmuje to czas potrzebny wszystkim osobom znajdującym się na pokładzie na założenie kamizelek ratunkowych i osobistych ubrań termo-ochronnych, a także czas niezbędny do wodowania, nadmuchania i zabezpieczenia jednostki ratunkowej gotowej do ewakuacji.

**3.3.12** Czasy zarejestrowane podczas demonstracji ucieczki i ewakuacji należy porównać z czasami obliczonymi na podstawie analizy ucieczki i ewakuacji. Jeżeli zarejestrowany czas jest znacznie dłuższy niż czas obliczony, oraz gdy nie znaleziono rozsądnego uzasadnienia założenia, że docelowe czasy podane w podrozdziale 3.2 muszą być spełnione, to można zastosować alternatywne środki ucieczki i ewakuacji, zainstalowane i sprawdzone poprzez demonstrację, które będą używane dopóki, gdy po przeprowadzeniu modyfikacji na okręcie przewidywany czas ucieczki i ewakuacji w warunkach nieuszkodzonych będą satysfakcjonujące.

**3.3.13** Studium analizy ucieczki i ewakuacji podlega zatwierdzeniu przez PRS. Studium powinno zawierać następujące pozycje:

- .1 podstawowe założenia do analizy;

- .2 schematyczne przedstawienie układu stref poddanych analizie;
- .3 początkowe rozmieszczenie osób dla każdego rozważanego scenariusza;
- .4 metodologię zastosowaną do analizy;
- .5 szczegóły obliczeń;
- .6 całkowity czas ewakuacji;
- .7 zidentyfikowane punkty zatoru;
- .8 zidentyfikowane obszary przepływu przeciwnego i krzyżowego.

### 3.4 Wyposażenie i ekwipunek na drogach ucieczki

#### 3.4.1 Elementy wyposażenia

**3.4.1.1** Wszystkie elementy wyposażenia na drogach ucieczki oraz na wyjściach uciezkowych powinny być niepalne lub mieć równoważną odporność ogniową, zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdziale 2.

**3.4.1.2** Włazy, drzwi, schody, drabiny oraz iluminatory i panele ewakuacyjne powinny:

- .1 być wyraźnie i trwale oznakowane w celu identyfikacji i obsługi;
- .2 mieć możliwość szybkiego otwarcia przez jedną osobę poruszającą się w kierunku stanowiska ewakuacji, przy czym sposób obsługi powinien być oczywisty zarówno w świetle dziennym, jak i po ciemku. Powinno to zostać potwierdzone podczas demonstracji ucieczki i ewakuacji, wymaganej w podrozdziale 3.3;
- .3 o ile w niniejszych *Przepisach* nie określono inaczej, powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.

**3.4.1.3** Drzwi, włazy oraz iluminatory i panele ewakuacyjne powinny zapewniać możliwość łatwej obsługi z wnętrza, jak i z zewnątrz okrętu przez jedną osobę. W przypadku, gdy do osiągnięcia działania wymagane jest jakiegokolwiek dodatkowe wyposażenie (takie jak uchwyt w kształcie litery T), to taki uchwyt musi być łatwy do zidentyfikowania i zamontowany bezpośrednio przy odpowiednich drzwiach lub włazie. Jeżeli nie jest możliwe zamontowanie go bezpośrednio przy danym otworze, to powinien być umieszczony możliwie jak najbliżej, a obok otworu należy umieścić oznakowanie wskazujące położenie takiego dodatkowego uchwyty.

#### 3.4.2 Poręcze i uchwyty

**3.4.2.1** Wzdłuż głównej drogi ucieczki, zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej, należy zamontować poręcze lub inne uchwyty gdy jest to konieczne, aby zapewnić wsparcie osobom poruszającym się w kierunku stanowiska ewakuacji. Uchwyty te powinny być odpowiednie, w przypadku gdy okręt osiągnie przewidywane kąty przechyłu lub przegłębienia w warunkach uszkodzenia. Poręcze powinny być zamontowane w następujący sposób:

- .1 z jednej strony, na drogach ucieczki o szerokości w świetle mniejszej niż 1800 mm i z obu stron, na drogach ucieczki o szerokości w świetle 1800 mm i większej;
- .2 na okrętach z pomieszczeniami, które normalnie nie są podzielone i które rozciągają się na znaczną długość lub na całą długość okrętu, należy przewidzieć poręcze po obu stronach korytarzy wzdłużnych o szerokości większej niż 1,8 m i korytarzy poprzecznych o szerokości większej niż 1 m. Poręcze i inne uchwyty powinny mieć taką wytrzymałość, aby wytrzymać rozłożone obciążenie poziome wynoszące 750 N/m, przyłożone w kierunku środka korytarza lub pomieszczenia, oraz rozłożone obciążenie pionowe wynoszące 750 N/m przyłożone w dół. Nie jest wymagane przykładanie obu obciążeń jednocześnie.

### 3.4.3 Drzwi

**3.4.3.1** Drzwi znajdujące się na głównych i drugorzędnych drogach ucieczki powinny na ogół otwierać się w kierunku ucieczki, z wyjątkiem przypadków, gdy drzwi w pomieszczeniu otwierałyby się na główną drogę ucieczki, utrudniając w ten sposób poruszanie się innym osobom. Drzwi w pionowych szybach ewakuacyjnych mogą otwierać się na zewnątrz szybu, aby umożliwić korzystanie z szybu zarówno w celu ucieczki, jak i dostępu.

**3.4.3.2** Należy przewidzieć urządzenia do mocowania drzwi w pozycji otwartej. Powinny one być wystarczająco solidne, aby zapewnić, że drzwi pozostaną zabezpieczone przed silnymi ruchami na morzu w postaci przechyłów i kołysania okrętu oraz przenoszonymi siłami uderzeniowymi.

**3.4.3.3** Drzwi na drogach ucieczki o masie powyżej 50 kg należy wyposażyć w urządzenia mechaniczne wystarczające do zapewnienia ich otwierania lub zamykania w przypadku niekorzystnego przegłębienia lub przechyłu.

**3.4.3.4** Drzwi niewodoszczelne do pomieszczeń mieszkalnych i roboczych powinny być wyposażone w panele odbijające.

### 3.4.4 Schody i drabiny

**3.4.4.1** Schody i drabiny do celów ucieczki, obsługujące wszystkie włazy i iluminatory, które są częścią głównych lub drugorzędnych dróg ucieczki powinny być montowane następująco:

- .1 schody (w tym drabiny ze stopniami) – na głównych i drugorzędnych drogach ucieczki;
- .2 drabiny – na głównych i drugorzędnych drogach ucieczki z pomieszczeń załogowych, do których wchodzi się sporadycznie;
- .3 elastyczne drabiny awaryjne – tylko na drugorzędnych drogach ucieczki, do pomieszczeń załogowych, do których wchodzi się sporadycznie. Rozmieszczenie i ich lokalizacja podlegają zatwierdzeniu przez PRS.

**3.4.4.2** Na ile jest to praktycznie możliwe, schody i drabiny uciezkowe powinny być ukierunkowane dziób - rufa oraz umieszczone z dala od przejść.

**3.4.4.3** Schody i drabiny uciezkowe nie mogą przekraczać 3,5 metra w pionie bez podestu. Podesty należy również zapewnić na górze i na dole każdej klatki schodowej lub drabiny na głównych drogach uciezkowych. Powierzchnia tych podestów nie może być mniejsza niż 2 m<sup>2</sup> i powinna być zwiększona o 1 m<sup>2</sup> na każde 10 osób, które będą korzystać z tych schodów lub drabiny, dla więcej niż 20 osób, lecz nie musi przekraczać 16 m<sup>2</sup>.

**3.4.4.4** Kąt nachylenia schodów powinien zasadniczo wynosić 45°, lecz nie więcej niż 50°, a w przedziałach maszynowych i małych pomieszczeniach nie więcej niż 60°.

### 3.4.5 Włazy

**3.4.5.1** Włazy powinny mieć możliwość obsługi zarówno od góry, jak i od dołu przez jedną osobę. Maksymalna siła potrzebna do otwarcia pokrywy włazu nie powinna przekraczać 150 N. Może to wymagać wbudowania jednostek przeciwwagi lub mniejszych włazów uciezkowych, wewnątrz większych włazów.

**3.4.5.2** Włazy powinny mieć wystarczające wymiary, aby umożliwić przejście osobom noszącym osobiste wyposażenie ochronne.

**3.4.5.3** Wszystkie włazy powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające, aby utrzymać je w pozycji otwartej. Muszą one być wystarczająco solidne, aby zapewnić, że właz pozostaje zabezpieczony przed silnymi ruchami na morzu, w postaci przechyłów i kołysania okrętu oraz przenoszonymi siłami uderzeniowymi. Jeżeli włazy przylegają do grodzi, to pokrywa powinna opierać się o gródź. Pokrywa powinna być zamocowana na zawiasach w taki sposób, aby zatrzask można było zwolnić lub zamknąć bez sięgania przez otwór. Urządzenia do mocowania włazu w pozycji otwartej powinny być umieszczone w takim położeniu, aby były dobrze widoczne dla osób korzystających z włazu.

**3.4.5.4** W miarę możliwości, pokrywy włazów powinny być mocowane zawiasowo z przodu lub z tyłu, w odniesieniu do kierunku ewakuacji.

**3.4.5.5** Na pokładach pomieszczeń „mokrych” nie należy instalować włazów płaskich. Podniesione włazy powinno instalować się tylko w miejscach, gdzie nie stwarzają zagrożenia potknięciem podczas ewakuacji.

### **3.4.6 Iluminatory i panele ewakuacyjne**

**3.4.6.1** Jeżeli wymagane są drugorzędne drogi ucieczki, ale nie można ich zapewnić w postaci drzwi lub włazu, wówczas należy zainstalować panel lub iluminator ewakuacyjny.

**3.4.6.2** Panele ewakuacyjne powinny mieć minimalną powierzchnię otworu w świetle o wymiarach 550 mm x 550 mm, a iluminatory ewakuacyjne o minimalnej średnicy 610 mm. Ponadto powinny umożliwiać łatwe przejście osób noszących środki ochrony indywidualnej.

**3.4.6.3** Iluminatorów ewakuacyjnych nie należy instalować na pokładach w miejscach utrudniających ucieczkę w przejściu wzdłuż tego pokładu.

### **3.4.7 Nosze dla osób niepełnosprawnych**

**3.4.7.1** Okręt powinien posiadać co najmniej tyle noszy, ile wynosi 5% ogólnej liczby osób znajdujących się na pokładzie.

**3.4.7.2** Wybrane nosze powinny odzwierciedlać fizyczne ograniczenia konstrukcyjne na pokładzie okrętu. Należy zwrócić uwagę na to, aby nosze mogły być używane w pomieszczeniach zamkniętych okrętu.

**3.4.7.3** Wybrane nosze powinny umożliwiać podniesienie osoby rannej w pionie, z noszami w pozycji pionowej lub poziomej.

## **3.5 Miejsca zbiórki**

**3.5.1** Na okrętach przewożących łącznie więcej niż 50 osób należy zapewnić miejsca zbiórki dla wszystkich zaokrętowanych osób, w tym dla osób niezwiązanych z pełnieniem podstawowych funkcji okrętu, takich jak personel specjalny. Alternatywne miejsca zbiórki powinno zostać wyznaczone na wypadek, gdyby główne miejsca zbiórki stało się niedostępne.

**3.5.2** Miejsce zbiórki może pokrywać się ze stanowiskiem ewakuacji, pod warunkiem że jest przewidziana wystarczająca ilość miejsca, a gromadzenie się osób może bezpiecznie odbywać się równoległe z czynnościami ewakuacyjnymi. W przeciwnym razie, miejsca zbiórki powinny być rozmieszczone w pobliżu i umożliwiać zgromadzonym osobom łatwe przejście do stanowisk ewakuacji.

**3.5.3** Każde miejsce zbiórki powinno mieć wystarczającą wolną przestrzeń na pokładzie, aby pomieścić wszystkie osoby wyznaczone do zbiórki na tym miejscu, ale wynoszącą co najmniej 0,35 m<sup>2</sup> na osobę.

**3.5.4** Miejsca zbiórki powinny być rozmieszczone tak, aby zminimalizować zagrożenie pożarem, dymem i niebezpiecznymi oparami oraz powinny mieć charakterystykę odporności ogniowej zgodnie z wymaganiami podanymi w podrozdziale 2.

**3.5.5** Dodatkowo, miejsca zbiórki powinny być sprawne w przypadku zalania okrętu, biorąc pod uwagę przewidywany przechył lub przegłębienie w warunkach uszkodzenia okrętu. Miejsce zbiórki powinno być umieszczone nad linią wodną i powinno zapewniać możliwość odprowadzenia wody.

**3.5.6** Miejsca zbiórki powinny być łatwo i w sposób bezpieczny dostępne z przedziałów zwykle zajmowanych przez zaokrętowane osoby i powinny zapewniać łatwość dostępu przejściami do stanowisk ewakuacji, na ile jest to praktycznie możliwe. Przejścia te powinny mieć podobną charakterystykę odporności ogniowej, jaka jest wymagana dla głównych dróg ucieczkowych.

**3.5.7** Na podstawie analizy oraz demonstracji ucieczki i ewakuacji, zgodnie z wymaganiami podanymi w podrozdziale 3.3, należy wykazać że:

- .1 wyznaczone miejsca zbiórki mogą być łatwo i szybko dostępne z normalnie zajmowanych przedziałów, pomieszczeń mieszkalnych i służbowych;
- .2 wyznaczone miejsca zbiórki zapewniają łatwe i szybkie przejście do stanowisk ewakuacji;
- .3 miejsca zbiórki są dostatecznie oświetlone przez system oświetlenia awaryjnego, aby umożliwić zwołanie i policzenie osób przydzielonych do miejsca zbiórki oraz umożliwić założenie kamizelki ratunkowej;
- .4 miejsce zbiórki jest pozbawione niepotrzebnych zagrożeń, takich jak wypukłości pokładu lub przeszkody, które mogłyby spowodować obrażenia lub zahaczenie odzieży lub kamizelki ratunkowej.

**3.5.8** Na podstawie analizy ryzyka, podczas zatwierdzania rozplanowania miejsc zbiórki na okręcie, należy uwzględnić zapewnienie osobom znajdującym się w ich obrębie maksymalnej ochrony przed następującymi zagrożeniami:

- .1 wpływ warunków zewnętrznych, takich jak opady deszczu i zalewanie wodą wdzierającą się na pokład;
- .2 oddziaływanie własnego uzbrojenia okrętu i systemów czujników okrętu;
- .3 oddziaływanie ognia, dymu i niebezpiecznych oparów;
- .4 wpływu promieniowania i fal RADHAZ.

## **3.6 Oznakowanie dróg ucieczki i system znajdowania drogi ucieczki**

**3.6.1** O ile w niniejszej *Części Przepisów* wyraźnie nie określono inaczej, oznakowanie dróg ucieczki i systemy znajdowania drogi ucieczki powinny być zgodne z rezolucją IMO A.752 (18) „Wytyczne dotyczące oceny, testowania i stosowania oświetlenia dolnego na statkach pasażerskich”. Alternatywnie, PRS może zaakceptować odpowiednio standard ISO 15370: 2001 „Statki i technika morska – Oświetlenie dolne na statkach pasażerskich – Rozplanowanie”. Ponadto, jako dokument przewodni dotyczący oznakowania na pokładzie, może być stosowany standard ISO 24409-2: 2014 „Statki i technika morska – Projektowanie, lokalizacja i stosowanie znaków bezpieczeństwa.”

**3.6.2** Oznakowanie dróg ucieczki i ewakuacji powinno być zgodne z NO-42-A001-3 – Znaki bezpieczeństwa na jednostkach pływających Marynarki Wojennej, Część 3: Znaki ewakuacji.

**3.6.3** Wewnętrzne i zewnętrzne drogi ucieczki oraz wyjścia powinny być wyraźnie i trwale oznakowane. Oznakowanie powinno umożliwiać osobom zaokrętowanym łatwą identyfikację dróg ucieczki i wyjść ewakuacyjnych z normalnie zajmowanych przedziałów, przez miejsca zbiórki (jeśli jest dostępne) aż do osiągnięcia stanowisk ewakuacji. Oznakowanie powinno być zapewnione we wszystkich punktach drogi ucieczki, w tym na zakrętach, skrzyżowaniach i wyjściach.



**3.6.4** Wszystkie znaki ucieczki na wewnętrznych drogach uciezkowych powinny być umieszczone nie wyżej niż 300 mm nad pokładem, tak aby pozostawały widoczne w przypadku zadymienia we wszystkich miejscach drogi ucieczki, łącznie z zakrętami, skrzyżowaniami i wyjściami.

**3.6.5** Dodatkowe znaki w postaci strzałki wskazującej kierunek ucieczki należy umieścić na wewnętrznych drogach uciezkowych następująco:

- .1 na nominalnej wysokości 1500 mm nad pokładem, aby pozostawały widoczne w przypadku zalania okrętu wodą;
- .2 w środku przejść przylegających do ścian z umieszczonymi znakami, aby pozostawały widoczne w przypadku zadymienia.

**3.6.6** Znaki należy umieszczać w taki sposób, aby nie mogły zostać zasłonięte drzwiami lub włazami znajdującymi się w pozycji otwartej.

**3.6.7** Na drogach uciezkowych, które są wyposażone w system znajdowania drogi oświetlany światłem czerwonym, skuteczność systemu powinna być zweryfikowana przez PRS podczas symulacji ucieczki. Jeżeli skuteczność takiego systemu nie jest zadowalająca, to należy zainstalować dodatkowe systemy oparte na oświetleniu i/lub dźwięku.

**3.6.8** W przypadku stosowania kleju do mocowania oznakowania dróg ucieczki, to jego przyczepność powinna być odpowiednia dla przewidywanych panujących warunków w pomieszczeniach (np. ogrzewanie, oddziaływanie wody, olejów itp.), co powinno zostać uwzględnione podczas zatwierdzania systemu oznakowania.

**3.6.9** W przypadku, gdy instalowane są systemy znajdowania drogi ucieczki zasilane elektrycznie, wówczas powinny:

- .1 mieć zapewnione zasilanie z awaryjnego źródła energii;
- .2 być zdolne do ręcznego uruchamiania pojedynczym działaniem z głównego stanowiska dowodzenia stale obsadzonego wachtą. Dodatkowo system może uruchomić się automatycznie w przypadku zadymienia.

**3.6.10** Dodatkowo, okręt może być wyposażony w dźwiękowy kierunkowy system znajdowania drogi ucieczki zasilany elektrycznie, który powinien zostać uznany przez PRS w oparciu o MSC/Circ.1167 „Wymagania funkcjonalne i normy eksploatacyjne dla oceny systemów prowadzenia ewakuacji” oraz MSC/Circ.1168 „Tymczasowe wytyczne dotyczące testowania, uznawania i konserwacji systemów prowadzenia ewakuacji stosowanych jako alternatywa dla systemów oświetlenia dolnego”.

**3.6.11** Funkcjonalność każdego systemu znajdowania drogi ucieczki powinna zostać zademonstrowana poprzez przeprowadzenie testów funkcjonalnych, pod nadzorem PRS.

### **3.7 Dokumentacja eksploatacyjna ucieczki i ewakuacji**

**3.7.1** Na okręcie powinny być wywieszane *Plany ucieczki i ewakuacji*, wskazujące drogi ucieczki z pomieszczeń okrętu, rozplanowanie miejsc zbiórki (jeśli przewidziano) i stanowisk ewakuacji.

**3.7.2** Na okręcie powinny być dostępne instrukcje i procedury dotyczące ucieczki i ewakuacji, które powinny zapewniać, że w czasie eksploatacji okrętu:

- .1 wszystkie wymagane środki ucieczki i ewakuacji są gotowe do natychmiastowego użycia;
- .2 został wyznaczony i przydzielony personel odpowiedzialny za utrzymywanie środków ucieczki i ewakuacji w dobrym stanie;
- .3 każda osoba na pokładzie jest świadoma obowiązków przydzielonych jej podczas ucieczki i ewakuacji w sytuacji zagrożenia;
- .4 wszystkie zaokrętowane osoby przeszły podstawowe szkolenie w zakresie ucieczki i ewakuacji.



## **4 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE POMIESZCZEŃ OKRĘTU**

### **4.1 Pomieszczenia mieszkalne, służbowe i stanowiska dowodzenia**

W zależności od typu i konstrukcji okrętu, zabezpieczenie pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia powinno spełniać wymagania podane w tym podrozdziale.

#### **4.1.1 Automatyczna instalacja tryskaczowa**

##### **Na okrętach typu A**

**4.1.1.1** Wszystkie pomieszczenia mieszkalne, służbowe i stanowiska dowodzenia, łącznie z korytarzami i klatkami schodowymi, powinny być wyposażone w automatyczną instalację tryskaczową z wykrywaniem pożaru i alarmem, uznanego typu, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.3. Alternatywnie, jeśli woda może spowodować uszkodzenie istotnych elementów wyposażenia, stanowiska dowodzenia mogą być wyposażone w inną, uznanego typu, stałą instalację gaśniczą. Pomieszczenia o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym, takie jak przedziały puste, toalety ogólnego użytku, pomieszczenia z butlami CO<sub>2</sub> i podobne pomieszczenia nie muszą być wyposażone w automatyczną instalację tryskaczową.

##### **Na okrętach typu B i C**

**4.1.1.2** Automatyczna instalacja tryskaczowa z wykrywaniem pożaru i alarmem może być wymagana w zależności od funkcji okrętu, po uzgodnieniu z PRS. Instalacja tryskaczowa, o ile jest zastosowana, powinna być typu uznanego, zgodna z wymaganiami podanymi w podrozdziale 6.3.

##### **Na okrętach zbudowanych z materiałów innych niż stal**

**4.1.1.3** Wszystkie pomieszczenia ogólnego użytku, kabiny i pomieszczenia służbowe, pomieszczenia magazynowe inne niż te, dla których wymagana jest stała instalacja gaśnicza, jak też podobne pomieszczenia, powinny być wyposażone w automatyczną instalację tryskaczową dla okrętów zbudowanych z materiałów innych niż stal, spełniającą wymagania podane w 6.3.8. Pomieszczenia o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym, takie jak przedziały puste, toalety w kabinach mieszkalnych i podobne pomieszczenia, nie muszą być wyposażone w tryskacze.

**4.1.1.4** Na podstawie założeń Deklaracji koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS), PRS może zwolnić okręt z wymagania wyposażenia pomieszczeń w automatyczną instalację tryskaczową.

#### **4.1.2 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru**

##### **Na wszystkich okrętach**

**4.1.2.1** Wszystkie pomieszczenia mieszkalne, służbowe i stanowiska dowodzenia, łącznie z korytarzami i klatkami schodowymi, powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru, uznanego typu, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 7.1.

**4.1.2.2** Aktywacja instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru nie może spowodować utraty istotnych funkcji bezpieczeństwa poza chronionym pomieszczeniem.

**4.1.2.3** Czujki pożarowe powinny być instalowane we wszystkich klatkach schodowych, korytarzach i drogach ucieczki w rejonach pomieszczeń mieszkalnych. Należy rozważyć potrzebę instalowania specjalnych czujek wykrywania dymu w kanałach wentylacyjnych.

### **Na okrętach typu A i B:**

**4.1.2.4** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna być tak zamontowana i rozwiązana, żeby zapewniała wykrywanie pożaru we wszystkich pomieszczeniach służbowych, stanowiskach dowodzenia i pomieszczeniach mieszkalnych, włączając korytarze, klatki schodowe i drogi ucieczki w rejonach pomieszczeń mieszkalnych. Czujki dymu nie muszą być instalowane w indywidualnych łazienkach. Pomieszczenia stanowiące małe lub zerowe zagrożenie pożarowe, takie jak przedziały puste, toalety ogólnodostępne, pomieszczenia butli CO<sub>2</sub> i podobne pomieszczenia, nie muszą być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru.

**4.1.2.5** W pomieszczeniach kuchennych, w których normalnie stosowane są czujki ciepła, można zaakceptować czujki dymu ze zmiennym zestawem dostrajającym aktywację.

### **Na okrętach typu C**

**4.1.2.6** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna być tak zamontowana i rozwiązana, żeby zapewniała wykrywanie dymu we wszystkich korytarzach, klatkach schodowych i drogach ucieczki w rejonach pomieszczeń mieszkalnych.

### **Na okrętach z materiałów innych niż stal**

**4.1.2.7** Instalacja powinna być tak wykonana jak na okrętach **typu A i B**, zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach 4.1.2.4 i 4.1.2.5.

### **4.1.3 Gaśnice przenośne**

**4.1.3.1** W pomieszczeniach ogólnego użytku jedna gaśnica powinna przypadać na 250 m<sup>2</sup> powierzchni pokładu lub w przypadku powierzchni większej – na pozostałą część powierzchni pokładu takich pomieszczeń.

**4.1.3.2** W korytarzach odległość do gaśnicy nie powinna przekraczać 25 m na każdym pokładzie i w każdej głównej strefie pożarowej.

**4.1.3.3** W szpitalu powinna znajdować się co najmniej jedna gaśnica.

**4.1.3.4** W suszarniach i pentrach z urządzeniami do gotowania powinna znajdować się co najmniej jedna gaśnica.

**4.1.3.5** Na stanowiskach dowodzenia (innych niż sterówka) powinna znajdować się co najmniej jedna gaśnica.

**4.1.3.6** W sterówce o powierzchni podłogi 50 m<sup>2</sup> lub większej powinny znajdować się co najmniej 2 gaśnice, natomiast jedna – jeśli powierzchnia podłogi jest mniejsza niż 50 m<sup>2</sup> oraz dodatkowo jedna – w kabinie nawigacyjnej.

**4.1.3.7** Schowki i magazynki (o powierzchni podłogi 4 m<sup>2</sup> i większej), pomieszczenia bagażu, warsztaty (niestanowiące części przedziału maszynowego) powinny być wyposażone w jedną gaśnicę.

**4.1.3.8** Zasady doboru gaśnic w zależności od rodzaju i masy środka gaśniczego podano w podrozdziale 8.2.

## **4.2 Przedziały maszynowe oraz inne pomieszczenia o wysokim zagrożeniu pożarowym**

### **4.2.1 Przedziały maszynowe, w których znajdują się kotły opalane paliwem ciekłym lub zespoły paliwowe (kotłownie)**

#### **4.2.1.1 Stałe instalacje gaśnicze**

Przedziały maszynowe kategorii A z kotłami opalonymi paliwem ciekłym lub zespołami paliwowymi powinny być wyposażone w jedną ze stałych instalacji gaśniczych całkowitego wypełnienia, wymienioną poniżej:

- .1 stała gazowa instalacja gaśnicza (CO<sub>2</sub>), spełniająca wymagania podane w 6.6 lub instalacja gazowa równoważna, spełniająca wymagania podane w 6.7.1;
- .2 stała instalacja gaśnicza na pianę lekką, spełniająca wymagania podane w 6.5.3;
- .3 stała ciśnieniowa instalacja gaśnicza zraszająca wodna dla przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych, spełniająca wymagania podane w 6.4.3;
- .4 instalacja gaśnicza aerozolowa dla przedziałów maszynowych, spełniająca wymagania podane w 6.7.2.

W każdym przypadku, jeśli przedziały maszynowe nie są całkowicie oddzielone lub jeśli paliwo może przedostać się z kotłowni do głównego przedziału maszynowego, obydwa przedziały powinny być traktowane jako jedno pomieszczenie.

#### 4.2.1.2 Dodatkowe wyposażenie przeciwpożarowe

4.2.1.2.1 W każdej kotłowni lub na zewnątrz przy wejściu do kotłowni powinien znajdować się co najmniej jeden przenośny zestaw pianowy, spełniający wymagania podane w podrozdziale 8.3.

4.2.1.2.2 W każdym przedziale maszynowym z kotłami lub w przedziale maszynowym, w którym znajduje się część instalacji paliwowej powinny znajdować się co najmniej 2 gaśnice przenośne pianowe lub równoważne.

4.2.1.2.3 W każdej kotłowni powinien znajdować się co najmniej jeden uznanego typu agregat gaśniczy pianowy 135 litrowy lub równoważny. Taki agregat gaśniczy powinien być wyposażony w sztywny wąż ze zwijadłem umożliwiający podanie czynnika gaśniczego do każdej części kotłowni.

4.2.1.2.4 Dla przedziałów maszynowych z kotłami grzewczymi o mocy mniejszej niż 175 kW lub z kotłami chronionymi stałą lokalną instalacją gaśniczą z wodnym czynnikiem gaśniczym, agregat gaśniczy pianowy 135 litrowy nie jest wymagany.

#### 4.2.2 Przedziały maszynowe kategorii A, w których znajdują się silniki spalinowe

##### 4.2.2.1 Stałe instalacje gaśnicze

Przedziały maszynowe kategorii A z silnikami spalinowymi powinny być wyposażone w jedną ze stałych instalacji gaśniczych całkowitego wypełnienia, wymienioną w 4.2.1.1.

##### 4.2.2.2 Dodatkowe wyposażenie przeciwpożarowe

4.2.2.2.1 W przedziale maszynowym powinien znajdować się co najmniej jeden przenośny zestaw pianowy, spełniający wymagania podane w podrozdziale 8.3.

4.2.2.2.2 W każdym przedziale maszynowym kategorii A powinna znajdować się przewoźna gaśnica pianowa typu uznanego o objętości 45 litrów lub inna równoważna, umożliwiająca podanie środka gaśniczego na każdą część ciśnieniowej instalacji paliwa, smarowania silników, przekładnie oraz inne miejsca zagrożone pożarem. Dodatkowo, w przedziale maszynowym powinny być rozmieszczone gaśnice przenośne pianowe lub równoważne, których liczba powinna być taka, aby z żadnego miejsca w przedziale maszynowym odległość od gaśnicy nie była większa niż 10 m, przy czym w każdym takim przedziale powinny znajdować się co najmniej 2 gaśnice.

4.2.2.2.3 Dla okrętów typu C PRS może zaakceptować inne alternatywne wyposażenie.

#### **4.2.3 Przedziały maszynowe, w których znajdują się turbinowe silniki parowe lub osłonięte maszyny parowe**

**4.2.3.1** Przedziały maszynowe z turbinowymi silnikami parowymi lub osłoniętymi maszynami parowymi używanymi do napędu głównego lub innych celów, o łącznej mocy nie mniejszej niż 375 kW, jeśli takie przedziały są traktowane jako okresowo bezwachtowe, powinny być wyposażone w jedną ze stałych instalacji całkowitego wypełnienia, wymienioną w 4.2.1.1.

**4.2.3.2** W każdym przedziale maszynowym powinny znajdować się gaśnice przewoźne pianowe typu uznanego o objętości co najmniej 45 litrów lub inne gaśnice równoważne, w liczbie wystarczającej do podania środka gaśniczego na każdą część ciśnieniowej instalacji smarowania turbinowego silnika parowego lub maszyny parowej, każdą część osłony smarowania pod ciśnieniem turbinowego silnika parowego, maszyny parowej lub przekładni oraz na inne miejsca zagrożone pożarem. Gaśnice pianowe nie są wymagane w przypadku zapewnienia równorzędnej ochrony przez zamontowanie w przedziale maszynowym stałej instalacji gaśniczej, wymienionej w 3.2.2.

**4.2.3.3** W przedziale maszynowym powinny być rozmieszczone gaśnice przenośne pianowe lub równoważne, których liczba powinna być taka, aby z żadnego miejsca w przedziale maszynowym odległość od gaśnicy nie była większa niż 10 m, przy czym w każdym takim przedziale powinny znajdować się co najmniej 2 gaśnice, z wyjątkiem że takie gaśnice nie muszą być stosowane jako dodatkowe do tych wymaganych w 4.2.2.2 dla przedziałów maszynowych z silnikami.

#### **4.2.4 Obudowy urządzeń maszynowych**

**4.2.4.1** Przestrzeń wewnętrzna obudowy urządzeń maszynowych powinna być wyposażona w stałą lokalną instalację zraszającą z wodnym czynnikiem gaśniczym, wymienioną w 6.4.5 lub w niezależną stałą gazową instalację gaśniczą, o ile zalecana jest przez producenta urządzenia.

**4.2.4.2** W szczególnych przypadkach PRS może również wymagać, aby obudowy były chronione przez stałą instalację gaśniczą zamontowaną w celu ochrony przedziałów maszynowych, w których znajdują się obudowy.

**4.2.4.3** Lokalna instalacja zraszająca z wodnym czynnikiem gaśniczym, jeśli jest zastosowana, powinna być uruchamiana automatycznie, jak również ręcznie zdalnie i lokalnie (z miejsca znajdującego się w przedziale maszynowym, w którym obudowa jest zainstalowana), o ile takie rozwiązanie dopuszcza producent urządzenia.

**4.2.4.4** Automatyczne uruchomienie lokalnej instalacji gaśniczej powinno nastąpić po wykryciu pożaru przez dwie czujki różnych typów (czujka dymu i czujka ciepła lub płomienia). Uszkodzenie jednej czujki powinno zainicjować alarm na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą, lecz nie może uniemożliwić aktywacji instalacji po zadziałaniu drugiej czujki lub uruchomienia ręcznie.

**4.2.4.5** Instalacja wykrywania pożaru dla obudowy urządzeń maszynowych powinna inicjować dźwiękowy sygnał alarmowy wewnątrz obudowy oraz w pomieszczeniu, w którym znajduje się obudowa.

**4.2.4.6** Urządzenie znajdujące się wewnątrz obudowy powinno wyłączyć się automatycznie po aktywacji instalacji gaśniczej, chyba że kontynuowanie działania urządzenia jest niezbędne ze względów bezpieczeństwa, co powinno zostać uzgodnione z PRS.

**4.2.4.7** Jeśli po aktywacji instalacji gaśniczej wymagana jest kontynuacja pracy urządzenia, to należy rozważyć:

- .1 wydajność instalacji gaśniczej;
- .2 wpływ chłodzenia na działanie urządzenia.

#### 4.2.5 Inne przedziały maszynowe i pomieszczenia o wysokim zagrożeniu pożarowym

**4.2.5.1** W przypadku, gdy w jakimkolwiek przedziale maszynowym lub w pomieszczeniu o wysokim zagrożeniu pożarowym występuje zagrożenie pożarowe, a dla których to pomieszczeń w niniejszym podrozdziale 4.2 nie podano żadnych wymagań szczegółowych dotyczących urządzeń gaśniczych, to takie pomieszczenie powinno być wyposażone w gaśnice przenośne lub inne środki gaśnicze, jakie mogą być uznane przez PRS za wystarczające.

#### 4.2.6 Inne pomieszczenia okrętu

Jeśli w jakimkolwiek pomieszczeniu może powstać zagrożenie związane ze zdolnością operacyjną okrętu, to na podstawie oceny ryzyka może być wymagane zastosowanie dodatkowych urządzeń gaśniczych, po uzgodnieniu z PRS.

#### 4.2.7 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz monitoringu

**4.2.7.1** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna być instalowana w:

- .1 przedziałach maszynowych okresowo bezwachtowych;
- .2 przedziałach maszynowych z instalacjami cieczy łatwopalnych;
- .3 pomieszczeniach ze spalarkami odpadów, z wyposażeniem do gazyfikacji i pirolizy.

**4.2.7.2** Przedziały maszynowe kategorii A z głównym napędem, które są okresowo bezwachtowe lub inne pomieszczenia o dużym zagrożeniu pożarowym, takie jak pomieszczenia pomp, powinny być dozorowane przez kamery dozoru telewizyjnego (CCTV) monitorowane ze stanowiska dowodzenia stale obsadzonego wachtą.

**4.2.7.3** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna być tak zaprojektowana, a czujki tak rozmieszczone, aby zapewnione było szybkie wykrycie oznak powstania pożaru w każdej części tych pomieszczeń, w normalnych warunkach pracy urządzeń maszynowych oraz przy zmieniającej się wymaganej wydajności instalacji wentylacyjnej, stosownie do zakresu możliwych zmian temperatury zewnętrznej. Stosowanie instalacji wykorzystujących wyłącznie czujki ciepła jest zabronione, z wyjątkiem pomieszczeń o ograniczonej wysokości i pomieszczeń, w których stosowanie takich czujek jest szczególnie uzasadnione. Instalacja powinna inicjować sygnały alarmowe dźwiękowe i optyczne, wyraźnie różniące się od sygnałów innych instalacji niż pożarowe, słyszalne w wystarczających miejscach, aby zapewnić, że będą odebrane na mostku nawigacyjnym i stanowisku pożarowym stale obsadzonym wachtą. Jeśli mostek nie jest obsadzony wachtą, sygnalizacja alarmowa powinna być słyszalna w miejscu, gdzie uprawniony członek załogi pełni wachtę.

-----  
Uwaga: W przedziałach maszynowych oprócz czujek dymu wymagane są czujki płomienia.

Uwaga: Stała instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna być zdolna do wykrycia pożaru w czasie nieprzekraczającym 3 min i powinna być uznana przez PRS w oparciu o uzgodnioną metodę testów.

#### 4.2.8 Stała lokalna instalacja gaśnicza

Przedziały maszynowe kategorii A o objętości większej niż 500 m<sup>3</sup>, oprócz stałej instalacji gaśniczej całkowitego wypełnienia, powinny być dodatkowo wyposażone w uznanego typu stałą lokalną instalację zraszającą z wodnym czynnikiem gaśniczym, spełniającą wymagania podane w 6.4.5 lub instalację równoważną.

#### 4.3 Magazyny do przechowywania cieczy łatwopalnych

**4.3.1** Magazyny cieczy łatwopalnych należy umieszczać poza rejonem pomieszczeń mieszkalnych i służbowych oraz z dala od pomieszczeń, w których znajduje się uzbrojenie okrętu. Wyjścia z magazynów powinny prowadzić na otwarty pokład, bezpośrednio lub przez wyłącznie do tego celu przeznaczony korytarz, schody lub właz.



**4.3.2** Magazyny cieczy łatwopalnych, w tym magazyny farb, powinny być wyposażone w jedną z następujących stałych instalacji gaśniczych:

- .1 na ditlenek węgla, o stężeniu objętościowym CO<sub>2</sub> wynoszącym 40%;
- .2 proszkową, przy wymaganej ilości podawania proszku co najmniej 0,5 kg/m<sup>3</sup> objętości brutto pomieszczenia;
- .3 zraszającą wodną lub tryskaczową, o intensywności podawania wody wynoszącej 5 litrów/min na 1 m<sup>2</sup> powierzchni podłogi;
- .4 inną instalację gaśniczą, zapewniającą równoważną ochronę, zaakceptowaną przez PRS.

**4.3.3** We wszystkich przypadkach instalacja powinna być uruchamiana z zewnątrz pomieszczenia.

**4.3.4** Magazynki cieczy łatwopalnych powinny być wyposażone w jedną gaśnicę przenośną.

**4.3.5** W przypadku magazynków o powierzchni podłogi mniejszej niż 4 m<sup>2</sup>, do których nie ma dostępu z pomieszczeń mieszkalnych, zamiast instalacji gaśniczej można zastosować gaśnicę śniegową, tak dobraną, że minimalne stężenie objętościowe CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu będzie wynosiło 40%. W ścianie magazynu należy przewidzieć otwór umożliwiający podawanie czynnika gaśniczego do pomieszczenia z zewnątrz, bez wchodzenia do pomieszczenia. Gaśnica powinna być przechowywana w pobliżu takiego otworu. Alternatywnie, zamiast gaśnicy można zastosować gaszenie wodą przez otwór lub końcówkę do podłączenia węża pożarniczego, umożliwiające podanie do magazynku wody bezpośrednio z instalacji wodnohydrantowej.

## **4.4 Pomieszczenia kuchenne i pralnie**

### **4.4.1 Urządzenia kuchenne do gotowania w głębokim tłuszczu**

Urządzenia kuchenne do gotowania w głębokim tłuszczu powinny mieć następujące wyposażenie:

- .1 automatyczną lub ręczną instalację gaśniczą, z czynnikiem gaśniczym odpowiednim do gaszenia palącego się tłuszczu, zgodną z normą ISO 15371:2009;
- .2 podstawowy i zapasowy termostat z alarmem ostrzegającym obsługę w przypadku uszkodzenia jednego z termostatów;
- .3 układ automatycznego odcięcia zasilania elektrycznego po uruchomieniu instalacji gaśniczej;
- .4 sygnalizację alarmową wskazującą w pomieszczeniu kuchennym, gdzie zainstalowano urządzenie, że nastąpiło uruchomienie instalacji gaśniczej; oraz
- .5 sterowanie do ręcznego uruchamiania instalacji gaśniczej, wyraźnie oznakowane.

### **4.4.2 Kanał wyciągowy znad pieca kuchennego**

#### **Na okrętach typu A**

**4.4.2.1** Kanały wentylacji wyciągowej znad pieca kuchennego znajdującego się w pomieszczeniu kuchennym powinny być stalowe, o grubości 3 do 5 mm, w zależności od powierzchni przekroju, powinny spełniać mające zastosowanie wymagania dla kanałów wentylacyjnych określone w *Części VI Przepisów*. Ponadto, powinny być wyposażone w:

- .1 łapacz tłuszczu, z łatwo wymiennalnym wkładem zatrzymującym tłuszcz, lub alternatywny uznany system usuwania tłuszczu;
- .2 klapę przeciwpożarową automatyczną i sterowaną zdalnie, umieszczoną w dolnym końcu kanału, w miejscu połączenia kanału z okapem kuchennym, oraz dodatkowo klapę przeciwpożarową sterowaną zdalnie, umieszczoną w górnym końcu kanału, w pobliżu wylotu kanału. W przypadku gdy poniżej górnej klapy przeciwpożarowej kanał ma odgałęzienia, należy przewidzieć zdalnie sterowaną klapę przeciwpożarową w każdym odgałęzieniu;
- .3 stałą instalację gaśniczą do gaszenia pożaru wewnątrz kanału;
- .4 otwory rewizyjne z pokrywami, rozmieszczone w sposób umożliwiający inspekcję kanału od wewnątrz i jego czyszczenie.



Urządzenia do zdalnego sterowania umożliwiające wyłączenie wentylatorów wyciągowych i nawiewowych, zdalne zamykanie klap przeciwpożarowych (łącznie z klapami w każdym odgałęzieniu) oraz uruchamianie instalacji gaśniczej, powinny być umieszczone poza pomieszczeniem kuchennym, w pobliżu wejścia do tego pomieszczenia.

**4.4.2.2** Kanały wentylacji wyciągowej znad pieca kuchennego zamontowanego na pokładzie otwartym, jeśli przechodzą przez pomieszczenia mieszkalne lub pomieszczenia z materiałami palnymi, powinny spełniać mające zastosowanie wymagania podane w 4.4.2.1.

#### **Na okrętach typu B i C**

**4.4.2.3** Kanały wentylacji wyciągowej znad pieca kuchennego przechodzące przez pomieszczenia mieszkalne lub pomieszczenia, w których znajdują się materiały palne, powinny mieć konstrukcję klasy A. Ponadto, każdy kanał powinien być wyposażony w:

- .1 łapacz tłuszczu, z łatwo wymienialnym wkładem zatrzymującym tłuszcz;
- .2 klapę przeciwpożarową, umieszczoną w dolnym końcu kanału, oraz dodatkowo klapę przeciwpożarową, umieszczoną w górnym końcu kanału;
- .3 stałą instalację gaśniczą do gaszenia pożaru wewnątrz kanału.

Należy zapewnić możliwość wyłączenia wentylatorów wyciągowych i nawiewowych z miejsca znajdującego się w pomieszczeniu kuchennym.

#### **Na okrętach zbudowanych z materiałów innych niż stal:**

**4.4.2.4** Kanały wentylacji wyciągowej powinny spełniać mające zastosowanie wymagania dla kanałów wentylacyjnych określone w *Części VI Przepisów*. Ponadto, każdy kanał powinien być wyposażony w:

- .1 łapacz tłuszczu, z łatwo wymienialnym wkładem zatrzymującym tłuszcz, lub alternatywny uznany system usuwania tłuszczu;
- .2 klapę przeciwpożarową automatyczną i sterowaną zdalnie, umieszczoną w dolnym końcu kanału, w miejscu połączenia kanału z okapem kuchennym, oraz dodatkowo klapę przeciwpożarową sterowaną zdalnie, umieszczoną w górnym końcu kanału. W przypadku gdy poniżej górnej klapy przeciwpożarowej kanał ma odgałęzienia, należy przewidzieć zdalnie sterowaną klapę przeciwpożarową w każdym odgałęzieniu;
- .3 stałą instalację gaśniczą do gaszenia pożaru wewnątrz kanału;
- .4 otwory rewizyjne z pokrywami, rozmieszczone w sposób umożliwiający inspekcję kanału od wewnątrz i jego czyszczenie.

Urządzenia do zdalnego sterowania umożliwiające wyłączenie wentylatorów wyciągowych i nawiewowych, zdalne zamykanie klap przeciwpożarowych (łącznie z klapami w każdym odgałęzieniu) oraz uruchamianie instalacji gaśniczej powinny być umieszczone poza pomieszczeniem kuchennym, w pobliżu wejścia do tego pomieszczenia.

#### **4.4.3 Kanał wyciągowy z głównej pralni**

Na **okrętach typu A** kanały wentylacji wyciągowej z głównej pralni (chemicznej) powinny być wyposażone w:

- .1 filtry, które można łatwo wyjmować do czyszczenia;
- .2 klapę przeciwpożarową automatyczną i sterowaną zdalnie, umieszczoną w dolnym końcu kanału;
- .3 otwory rewizyjne z pokrywami, rozmieszczone w sposób umożliwiający inspekcję kanału od wewnątrz i jego czyszczenie.

Urządzenia do zdalnego sterowania umożliwiające wyłączenie wentylatorów wyciągowych i nawiewowych oraz zdalne zamykanie klapy przeciwpożarowej, wymienionej w .2, są umieszczone wewnątrz pomieszczenia.

#### 4.4.4 Gaśnice przenośne

W pomieszczeniu kuchennym oraz w pomieszczeniu pralni chemicznej powinna znajdować się co najmniej jedna gaśnica przeznaczona do gaszenia pożarów grupy B oraz, jeśli pomieszczenie wyposażone jest w urządzenie kuchenne do gotowania w głębokim tłuszczu, dodatkowo jedna gaśnica – do pożarów grupy F lub K.

#### 4.5 Pomieszczenia ładunkowe (ładownie)

##### 4.5.1 Stałe instalacje gaśnicze

**4.5.1.1 Na okrętach typu A i B**, z wyjątkiem jak podano w punkcie 4.5.1.3 dla pomieszczeń przeznaczonych do przewozu ładunków niebezpiecznych, pomieszczenia ładunkowe powinny być wyposażone w stałą gazową instalację gaśniczą, odpowiednią do zagrożenia pożarowego w pomieszczeniu, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.6.

**4.5.1.2** Na innych typach okrętów PRS może wymagać zastosowania gazowej instalacji gaśniczej w pomieszczeniach ładunkowych, mając na uwadze przeznaczenie i funkcje okrętu.

**4.5.1.3** Okręt zaangażowany w transport ładunków niebezpiecznych w jakimkolwiek pomieszczeniu ładunkowym powinien być wyposażony w stałą instalację gaśniczą na ditlenek węgla (CO<sub>2</sub>) zgodną z wymaganiami podanymi w podrozdziale 6.6 lub równoważną instalację gazową, spełniającą wymagania podane w 6.7.1, lub inną instalację gaśniczą, która wg oceny PRS zapewnia równoważną ochronę przewożonym ładunkom.

##### 4.5.2 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru

Każde pomieszczenie ładunkowe, które normalnie jest niedostępne dla załogi, z wyjątkiem okrętów wg oceny PRS odbywających krótkie podróże, powinno być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru lub instalację wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza.

#### 4.6 Magazyny i rejony przechowywania materiałów niebezpiecznych (wybuchowych)

##### 4.6.1 Wymagania ogólne

**4.6.1.1** Podczas projektowania okrętu należy unikać umieszczania magazynów i rejonów przechowywania materiałów niebezpiecznymi klasy 1 (wybuchowych) w sąsiedztwie pomieszczeń, których wyposażenie stanowi wysokie zagrożenie dla tych materiałów niebezpiecznych, takich jak:

- .1 przedziały maszynowe, w tym pomieszczenia pomp paliwowych;
- .2 pomieszczenia kuchenne;
- .3 pomieszczenia do przechowywania ciśnieniowych butli z gazem;
- .4 pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi;
- .5 zbiorniki konstrukcyjne lub magazyny cieczy łatwopalnych;
- .6 zbiorniki podgrzewane;
- .7 inne pomieszczenia o dużym zagrożeniu pożarowym.

**4.6.1.2** Układ pomieszczeń okrętu i rozwiązania dotyczące zapewnienia zasilania dla celów krytycznych (np. energii elektrycznej, wody) w rejonie przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być zgodne z przyjętym dla danego okrętu *Systemem zarządzania bezpieczeństwem materiałów niebezpiecznych*, który powinien uwzględniać alternatywny sposób zasilania w przypadku utraty zasilania krytycznego.

**4.6.1.3** Magazyny i rejony przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być umieszczone powyżej dna podwójnego i pomiędzy grodzią zderzeniową a grodzią skrajnika rufowego.

**4.6.1.4** Zaleca się lokalizować takie magazyny i rejony przechowywania materiałów niebezpiecznych poniżej linii wodnej.

**4.6.1.5** Magazyny materiałów niebezpiecznych nie powinny dzielić ścieków ani otworów wentylacyjnych z pomieszczeniami zawierającymi ciecze łatwopalne. Jeżeli nie jest to możliwe, rozwiązania na okręcie powinny zapobiegać przedostawaniu się atmosfery niebezpiecznej lub cieczy łatwopalnych do magazynu materiałów niebezpiecznych.

**4.6.1.6** Podczas lokalizacji magazynów i rejonów należy uwzględnić długość i złożoność tras transportu takich materiałów niebezpiecznych na okręcie.

**4.6.1.7** Systemy inicjujące zapłon (np. zapalniki i detonatory), które muszą być oddzielone od materiałów niebezpiecznych podczas przechowywania, powinny być odizolowane albo w oddzielnym pomieszczeniu, albo w odpowiednim schowku.

**4.6.1.8** Rejony przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny uwzględnić segregację materiałów niekompatybilnych.

**4.6.1.9** W magazynach materiałów niebezpiecznych należy przewidzieć systemy upustowe ciśnienia, które należy wprowadzić bezpośrednio w bezpieczne miejsce na pokładzie otwartym. Granice kanału upustowego powinny wytrzymać przewidywane nadciśnienie, a trasa przebiegu kanału powinna być możliwie krótka i prosta w celu uniknięcia wzrostu ciśnienia. Trasa przebiegu kanału powinna być odpowiednio oznakowana.

**4.6.1.10** Systemy upustowe ciśnienia powinny pozostawać zamknięte podczas pracy. Powinny być odporne na działanie wody i obciążeń atmosferycznych podczas normalnej eksploatacji. Wyloty systemu upustowego nie mogą być zasłaniane i powinny być odpowiednio oznakowane.

**4.6.1.11** Rejony przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny zapobiegać ich kondensacji.

**4.6.1.12** Konstrukcja i układ okrętu powinny umożliwiać przeprowadzanie regularnych inspekcji materiałów niebezpiecznych i związanych z nimi systemów bezpieczeństwa bez konieczności przekraczania granic ochrony lub zwiększania ryzyka dotyczącego materiałów niebezpiecznych lub personelu.

**4.6.1.13** Rejony przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie sprzętu lub personelu.

**4.6.1.14** Na okręcie należy przewidzieć system kontroli ilości i różnorodności pozycji przechowywanych materiałów niebezpiecznych.

**4.6.1.15** Magazyn materiałów niebezpiecznych powinien mieć zapewnioną wentylację naturalną lub mechaniczną, gwarantującą utrzymanie w magazynie odpowiedniej temperatury, nieprzekraczającej 38°C.

## **4.6.2 Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowa**

**4.6.2.1** Przegrody stanowiące granice magazynów i rejonów przechowywania materiałów niebezpiecznych oddzielające pomieszczenia przyległe powinny mieć konstrukcję odpowiednią dla kategorii pomieszczeń zagrożonych wybuchem, zgodnie z tabelami odporności ogniowej przegród ujętymi w podrozdziałach 2.5 do 2.7.

**4.6.2.2** Należy zapewnić maksymalne oddzielenie między pomieszczeniami mieszkalnymi a rejonami przechowywania materiałów niebezpiecznych. NSC/2-X-2.2.3

**4.6.2.3** Przegrody oddzielające magazyny i rejonny przechowywania materiałów niebezpiecznych od maszynowni pomocniczych, wylotów spalin, warsztatów i hangarów oraz pomieszczeń dla pojazdów silnikowych powinny stanowić konstrukcje co najmniej klasy „A-60”.

### **4.6.3 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru**

**4.6.3.1** Magazyny i rejonny przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 7.1.

**4.6.3.2** Pomieszczenia sąsiadujące, które stanowią zagrożenie pożarowe należy również wyposażyć w czujki pożarowe.

**4.6.3.3** W pomieszczeniu powinny znajdować się co najmniej dwa różne typy czujek (np. dymu, płomienia lub ciepła), przy czym każdy typ czujki powinien uruchamiać sygnalizację alarmową.

**4.6.3.4** Instalacja wykrywania pożaru powinna zostać aktywowana, gdy temperatura w chronionym rejonie przechowywania materiałów niebezpiecznych osiągnie odpowiednią temperaturę progową.

**4.6.3.5** W przypadku podziału rejonu ładunków niebezpiecznych na strefy, czujki powinny być rozmieszczone równomiernie we wszystkich strefach.

**4.6.3.6** Czujki chroniące rejonny przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny aktywować alarm w pomieszczeniu, w którym stale przebywa personel, i powinny być skonfigurowane z systemem ochrony przeciwpożarowej materiałów niebezpiecznych.

**4.6.3.7** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna zapewniać indywidualną identyfikację każdej czujki.

**4.6.3.8** Czujki powinny być typu uznanego, zgodnie ze standardem do zastosowania dla przechowywanych materiałów niebezpiecznych.

**4.6.3.9** Każda pojedyncza czujka ciepła po osiągnięciu temperatury progowej, wynoszącej nie więcej niż 40°C, powinna uruchamiać charakterystyczny alarm dźwiękowy i wizualny – lokalny i zdalny na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą.

**4.6.3.10** W rejonie przechowywania materiałów niebezpiecznych należy zainstalować odpowiednio rozmieszczone ręczne przyciski pożarowe, aby umożliwić szybkie wywołanie alarmu lub uruchomienie instalacji gaśniczej.

### **4.6.4 Instalacja gaśnicza**

**4.6.4.1** Magazyny i rejonny przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być wyposażone w instalację zraszającą wodną, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.4.

**4.6.4.2** Dysze instalacji zraszania wodą należy tak rozmieścić, aby zapewnić 100% pokrycie wszystkich rejonów przechowywania materiałów niebezpiecznych.

**4.6.4.3** Instalacje zraszania wodą w pełni automatyczne powinny mieć możliwość obsługi ręcznej.

**4.6.4.4** Czas reakcji w pełni zautomatyzowanych instalacji powinien być dostosowany do przechowywanych materiałów niebezpiecznych oraz konsekwencji ich zadziałania.

**4.6.4.5** Instalacje zraszania wodą w pełni automatyczne powinny być zaprojektowane tak, aby ich działanie można było rutynowo testować bez szkody dla bezpieczeństwa przechowywanych materiałów niebezpiecznych.

**4.6.4.6** Stanowiska zdalnego sterowania instalacją powinny być oddzielone co najmniej jednym pokładem lub główną grodzią wodoszczelną oraz powinny mieć zapewnione niezależne zasilanie.

**4.6.4.7** Instalacje zraszania wodą powinny być wyposażone w czujniki przepływu i ciśnienia skonfigurowane do aktywacji charakterystycznych alarmów dźwiękowych i wizualnych na odpowiednim stanowisku monitoringu przez załogę.

**4.6.4.8** Natężenia przepływu w instalacjach zraszania wodą powinny być odpowiednie do ilości i rodzaju przechowywanych na pokładzie materiałów niebezpiecznych i powinny uwzględniać zarówno gaszenie pożaru, jak i chłodzenie materiałów niebezpiecznych, a także ścian ograniczających rejon ich przechowywania.

**4.6.4.9** Instalacje zraszania wodą powinny zapewniać również możliwość chłodzenia pomieszczenia przez odpowiedni czas po zakończeniu zdarzenia z pożarem, aż do obniżenia temperatury do poziomu temperatury otoczenia.

**4.6.4.10** Należy zapewnić możliwość odprowadzenia wody z magazynów i rejonów przechowywania materiałów niebezpiecznych. W przypadku magazynów i rejonów znajdujących się powyżej wodnicy pływania okrętu, odwodnienie może odbywać się oddzielnymi rurociągami, z zaworami odcinającymi, wyprowadzonymi bezpośrednio za burtę. Magazyny znajdujące się poniżej wodnicy pływania okrętu powinny być odwadniane za pomocą instalacji obsługiwanej przez pompę zębową, oddzielnym rurociągiem z zaworem odcinającym.

**4.6.4.11** Stanowiska sterowania instalacją zraszania wodą i odwadniania powinny znajdować się w łatwo dostępnym miejscu poza magazynem, powinny być odpowiednio oznakowane i oświetlone z awaryjnego źródła zasilania.

#### **4.6.5 Gaśnice przenośne**

W magazynie i rejonie przechowywania materiałów niebezpiecznych należy umieścić gaśnice przenośne odpowiednie do zagrożenia pożarowego dla danego rodzaju materiałów niebezpiecznych.

#### **4.7 Komory amunicyjne**

**4.7.1** Komory amunicyjne powinny być wyposażone w stałą instalację zraszającą wodną, spełniającą mające zastosowanie wymagania podane w podrozdziale 6.4.

**4.7.2** Instalacja zraszająca wodna dodatkowo powinna spełniać następujące wymagania:

- .1** powinna zapewniać możliwość oddzielnego zraszania ścianek komory i poziomej powierzchni regałów/ podłogi komory;
- .2** intensywność podawania wody na ścianki komory powinna wynosić co najmniej 30 l/min na m.b. ścianki. Rurociąg zraszania ścianek powinien obejmować cały obwód komory, przy czym jeśli komora znajduje się całkowicie poniżej linii wodnej, dopuszcza się, aby zraszone były tylko ścianki graniczące z innymi pomieszczeniami okrętu;
- .3** poziome powierzchnie regałów/ podłogi komory (tam gdzie woda podawana jest bezpośrednio na amunicję) powinny być zraszone instalacją zasilaną wodą słodką. Intensywność podawania wody powinna wynosić co najmniej 24 l/min na m<sup>2</sup> powierzchni regałów/ podłogi. Woda słodka powinna być podawana z hydroforu, zapas wody słodkiej w zbiorniku hydroforowym powinien zapewniać zraszanie z wymaganą intensywnością przez okres co najmniej 5 min, a dla komór małych – co najmniej 3 min. Powinna być ponadto zapewniona możliwość zasilania instalacji wodą zaburtową, po wyczerpaniu się zapasu wody słodkiej;
- .4** jeżeli amunicja umieszczona jest w komorze zmechanizowanej, w oddzielnych grupach (paletach, pojemnikach itp.) i możliwe jest automatyczne wybieranie amunicji z dowolnej grupy, należy przewidzieć podział instalacji zraszającej na oddzielne sekcje, dla każdej z tych grup;



- .5** rurociągi instalacji zraszającej, do zaworów sekcyjnych, cały czas powinny być wypełnione wodą. Wymagane ciśnienie w instalacji, o wartości 0,5 – 1,0 MPa, powinno być utrzymywane za pomocą hydroforu. Stały zapas wody w zbiorniku hydroforowym powinien zapewniać pracę instalacji z wymaganą intensywnością podawania wody przez okres 30 - 60 s. Po tym czasie instalacja powinna mieć możliwość zasilania z instalacji wodnohydrantowej lub inną niezależną pompą.
- 4.7.3** Powinna być zapewniona możliwość „zatopienia” komór amunicyjnych, tj. zalania ich wodą do poziomu przykrywającego znajdującą się w nich amunicję. Czas zatapiania komory nie może przekraczać 30 min. Do zatapiania komór można wykorzystać instalację wodnohydrantową lub zraszającą wodną.
- 4.7.4** Należy zapewnić możliwość odprowadzenia wody z komór amunicyjnych. W przypadku komór znajdujących się powyżej wodnicy pływania okrętu, odwodnienie może odbywać się oddzielnymi rurociągami, z zaworami odcinającymi, wyprowadzonymi bezpośrednio za burtę. Komory znajdujące się poniżej wodnicy pływania okrętu powinny być odwadniane za pomocą instalacji obsługiwanej przez pompę zęzową, oddzielnym rurociągiem z zaworem odcinającym.
- 4.7.5** Sterowanie instalacjami zraszania/ zatapiania i odwadniania komór amunicyjnych powinno odbywać się ręcznie.
- 4.7.6** Stanowiska sterowania instalacji zraszania/ zatapiania i odwadniania komór amunicyjnych powinny znajdować się w dwóch miejscach poza komorą, z których jedno powinno znajdować się jeden pokład powyżej komory. Sterowanie zaworu instalacji zraszania ścianek komory może odbywać się z jednego miejsca, znajdującego się obok komory.
- 4.7.7** Stanowiska sterowania powinny być odpowiednio oznakowane i oświetlone z awaryjnego źródła zasilania.
- 4.7.8** Komory amunicyjne należy wyposażyć w instalację sygnalizacji wzrostu temperatury, której czujniki powinny reagować po przekroczeniu temperatury 30, 50 i 70°C ( $\pm 5\%$ ). Sygnalizacja alarmowa wzrostu temperatury w komorze amunicyjnej powinna znajdować się na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą. Ilość czujników, w zależności od wymiarów komory, powinna wynosić od 2 do 8 szt.
- 4.7.9** Przy wzroście temperatury powyżej 30°C powinna włączać się automatycznie instalacja wentylacyjna, zapewniająca chłodzenie komory amunicyjnej.
- 4.7.10** Przy wzroście temperatury powyżej 50°C powinno nastąpić automatyczne włączenie sekcji instalacji zraszającej ścianki komory.
- 4.7.11** Przy wzroście temperatury powyżej 70°C powinno nastąpić automatyczne włączenie sekcji instalacji zraszającej poziome powierzchnie komory.
- 4.7.12** Komory amunicyjne pocisków z napędem raketowym należy wyposażyć w instalację zraszającą wodną, spełniającą mające zastosowanie wymagania podane w podrozdziale 6.4 oraz instalację gazową gaszenia objętościowego, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.6. Instalacja gazowa dodatkowo powinna spełniać następujące wymagania:
- .1** czas doprowadzenia czynnika gaśniczego do komory nie może przekraczać 10 s;
  - .2** jeżeli konstrukcja włączów dekompresyjnych nie zapewnia możliwości odcięcia dopływu powietrza do komory, to należy przewidzieć oddzielne podawanie czynnika w rejon otworów dekompresyjnych, w celu uniemożliwienia dopływu powietrza do komory;
  - .3** wymagane stężenie gaśnicze w komorze powinno być utrzymywane przez co najmniej 5 min;
  - .4** każda komora powinna posiadać własną stację gaśniczą, umieszczoną na zewnątrz komory;



- .5 należy przewidzieć dwa zbiorniki z czynnikiem gaśniczym, w tym jeden traktowany jako rezerwowowy, w celu umożliwienia dwukrotnego użycia instalacji.

**4.7.13** Instalacja gazowa powinna mieć możliwość uruchomienia ręcznego, w przypadku zagrożenia pożarem.

**4.7.14** Komory amunicyjne pocisków z napędem raketowym należy dodatkowo wyposażać w czujniki wzrostu ciśnienia, które powinny reagować przy przekroczeniu ciśnienia 8 kPa ( $\pm 1$  kPa). Ilość czujników w komorze powinna wynosić co najmniej 2 szt.

**4.7.15** Wzrost ciśnienia w komorze powyżej 8 kPa powinien spowodować automatyczne otwarcie włazów dekompresyjnych oraz automatyczne uruchomienie instalacji gaśniczej z dyszami skierowanymi w światło włazów.

**4.7.16** Komory kierowanej amunicji raketowej o ciągu silnika przekraczającym 7000 N należy dodatkowo wyposażać w:

- .1 instalację zraszania dysz silników raketowych. Ilość dysz zraszających powinna odpowiadać ilości dysz silników raketowych. Dysze zraszające powinny być zasilane wodą zaburtową, a ciśnienie na wyjściu z dyszy zraszającej powinno 4-5-krotnie przekraczać ciśnienie dynamiczne i statyczne strumienia gazów wylotowych z silników raketowych. Woda z dyszy zraszającej powinna być skierowana w kierunku środka dyszy silnika raketowego;
- .2 mechaniczny ruchomy czujnik pracy silnika raketowego. Czujnik ten pod wpływem siły ciągu silnika powinien spowodować włączenie instalacji zasilającej dyszę zraszania tego silnika, a także włączenie instalacji zraszania zewnętrznego amunicji w komorze lub tylko tej grupy amunicji, w której nastąpiła praca silnika.

## **4.8 Pomieszczenia do gromadzenia i obróbki odpadów**

**4.8.1** Pomieszczenia do gromadzenia i obróbki odpadów powinny być wyposażone w instalację zraszającą wodną, spełniającą mające zastosowanie wymagania podane w podrozdziale 6.4 lub tryskacze automatycznej instalacji tryskaczowej. Instalacja zraszająca wodna może być zasilana z instalacji wodnohydrantowej lub z instalacji hydroforowej wody słodkiej.

**4.8.2** Pomieszczenia spalarek odpadów usytuowane poza przedziałem maszynowym powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz w jedną ze stałych instalacji gaśniczych wymaganych do obrony przedziałów maszynowych kategorii A, wymienionych w punkcie 4.2.1.1.

**4.8.3** W pomieszczeniu do gromadzenia i obróbki odpadów oraz w pomieszczeniu spalarek odpadów powinna znajdować się co najmniej jedna gaśnica przenośna.

## **4.9 Pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi**

**4.9.1** Wszystkie rozdzielnice elektryczne powinny być umieszczone w szafach wykonanych ze stali lub innego równoważnego materiału.

**4.9.2** Wszystkie szafy z rozdzielnicami elektrycznymi powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru.

**4.9.3** Wszystkie szafy z rozdzielnicami elektrycznymi o objętości większej niż 0,5 m<sup>3</sup> powinny być wyposażone w stałą gazową instalację gaśniczą, uznaną przez PRS jako odpowiednia dla takich zastosowań.

-----  
Uwaga: Stała instalacja gaśnicza dla urządzeń pod wysokim napięciem może podlegać dodatkowym wymaganiom, w zależności od rodzaju wyposażenia i zagrożenia pożarowego.

Uwaga: Zaleca się zastosowanie modułowej instalacji gaśniczej.

**4.9.4** W pomieszczeniach, w których znajdują się główne rozdzielnice elektryczne powinna znajdować się co najmniej jedna gaśnica przenośna CO<sub>2</sub>, odpowiednia do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem.

#### **4.10 Warsztaty spawalnicze**

**4.10.1** Warsztaty spawalnicze na okrętach powinny spełniać następujące wymagania:

- .1 nie mogą być usytuowane w dziobowej części okrętu, w przedziałach maszynowych oraz w odległości mniejszej niż 5 m od pomieszczeń stwarzających zagrożenie wybuchem lub pożarem;
- .2 powinny mieć wyjście na pokład otwarty oraz powinny być oddzielone od sąsiadujących pomieszczeń przegrodami pożarowymi klasy „A-60” lub, w przypadku pomieszczeń niestwarzających zagrożenia pożarowego, klasy „A-0”;
- .3 drzwi wejściowe powinny być zamykane na klucz oraz mieć konstrukcję umożliwiającą ich plombowanie w pozycji zamkniętej;
- .4 powinny być wyposażone w niezależny system wentylacji mechanicznej o wydajności co najmniej 20 wymian powietrza na godzinę.

#### **4.11 Pomieszczenia do przechowywania butli gazów palnych i tlenu**

**4.11.1** Pomieszczenie należy umieszczać poza rejonem pomieszczeń mieszkalnych i służbowych oraz z dala od pomieszczeń, w których znajduje się uzbrojenie okrętu.

**4.11.2** Jeżeli dwie lub więcej butli każdego rodzaju gazu ma być przewożone w zamkniętym pomieszczeniu, to dla każdego gazu należy przewidzieć oddzielne pomieszczenie magazynowe. Pomieszczenie powinno spełniać następujące wymagania:

- .1 przegrody oddzielające sąsiadujące pomieszczenia powinny mieć odporność ogniową, zgodnie z tabelami w podrozdziałach 2.5 do 2.7, dla kategorii zagrożenia pożarowego takiej jaka wymagana jest dla magazynów cieczy łatwopalnych;
- .2 w pomieszczeniu należy zamontować stałą instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru uznanego typu, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 7.1;
- .3 pomieszczenie powinno być wyposażone w automatyczną instalację zraszającą wodną, uznanego typu;
- .4 wyposażenie i okablowanie elektryczne powinny być typu odpowiedniego do stosowania w atmosferze wybuchowej;
- .5 pomieszczenie powinno być gazoszczelne i mieć co najmniej jedne drzwi otwierane na zewnątrz zapewniające bezpośredni dostęp na pokład otwarty;
- .6 pomieszczenie powinno być wyposażone w oddzielny system wentylacji mechanicznej zapewniający co najmniej 10 wymian powietrza na godzinę, z wylotem wentylacji na pokład otwarty w miejscu, które zapobiega cofaniu się powietrza wylotowego do wnętrza okrętu;
- .7 pomieszczenie powinno być wyposażone w system wykrywania wycieków gazu;
- .8 pomieszczenie powinno być wyposażone w stojaki umożliwiające bezpieczne przechowywanie butli;
- .9 w szczególnych przypadkach, PRS może wymagać ochrony balistycznej tego pomieszczenia.

**4.11.3** Maksymalna ilość i lokalizacja zapasów gazów palnych na okręcie podlega zatwierdzeniu przez PRS.

**4.11.4** Instalacje gazowe do celów kuchennych, jeśli są stosowane na okręcie, powinny być zatwierdzone przez PRS. Butle z gazem powinny być umieszczone na pokładzie otwartym lub w pomieszczeniu, które spełnia wymagania podane w punkcie 4.11.2.

#### **4.12 Pomieszczenia do przewozu kabli**

**4.12.1** Wydzielone pomieszczenia, w których przewozi się bębny z kablami sejsmicznymi zawierającymi ciecz palną (mające mniej niż 10% powierzchni otworów w ścianach bocznych lub suficie) powinny być wyposażone w stałą instalację gaśniczą. Może to być gazowa instalacja gaśnicza, jeśli pomieszczenie może zostać uszczelnione w przypadku pożaru, lub instalacja zraszająca wodna, zaprojektowana dla intensywności podawania wody 10 litr/min/m<sup>2</sup> odsłoniętej powierzchni bębnowych dla pomieszczeń, które nie są wystarczająco szczelne. Bębny kablone obsługiwane lub przechowywane na pokładach otwartych lub w pomieszczeniach otwartych (mające więcej niż 10% powierzchni otworów w ścianach bocznych lub suficie) nie muszą być wyposażone w stałe systemy gaśnicze.

Kable sejsmiczne zawierające ciecz o temperaturze zapłonu poniżej 60°C powinny być chronione przez stałą instalację gaśniczą obejmującą obszary, w których są przechowywane i obsługiwane.

-----  
Uwaga:

Jedną z odpowiednich instalacji jest instalacja gaśnicza na pianę ciężką o intensywności podawania roztworu środka pianotwórczego:

- 3 litry/min na 1 m<sup>2</sup> powierzchni pokładu;
- 10 litrów/min na 1 m<sup>2</sup> powierzchni bębnowych kablów.

Ilość środka pianotwórczego powinna wystarczać na co najmniej 20 minut wytwarzania piany.

**4.12.2** Na okręcie może być zaakceptowana instalacja kablowa sonarowa, jeśli znajduje się wyłącznie na pokładzie otwartym i nie zawiera cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 100°C. Alternatywnie, mogą być zaakceptowane inne rozwiązania spełniające wymagania dla instalacji kabli sejsmicznych.

### **4.13 Pomieszczenia akumulatorów**

**4.13.1** Każde pomieszczenie akumulatorów powinno być wyposażone w otwory zapewniające naturalną wentylację, umieszczone w dolnej i górnej części pomieszczenia.

**4.13.2** Pomieszczenie do przechowywania i ładowania akumulatorów powinno być wyposażone w instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz gazową instalację gaśniczą.

**4.13.3** Otwory wentylacyjne w pomieszczeniu powinny być wyposażone w urządzenia zamykające, jeśli:

- .1 drzwi pomieszczenia nie otwierają się bezpośrednio na odsłonięty pokład;
- .2 zamknięcia wymagane są zgodnie z konwencją o liniach ładunkowych, w zależności od wysokości ich usytuowania nad pokładem; lub
- .3 pomieszczenie wyposażone jest w stałą gazową instalację gaśniczą.

**4.13.4** Jeżeli pomieszczenie akumulatorów wyposażone jest w urządzenia zamykające, to powinny one stale być utrzymywane w pozycji otwartej. W celu ograniczenia możliwości przypadkowego ich zamknięcia, należy ustalić odpowiednie procedury okrętowe oraz na drzwiach umieścić tabliczkę ostrzegawczą z napisem, że urządzenia zamykające powinny być stale otwarte, a zamknięte tylko w przypadku pożaru lub innego zagrożenia np. wybuchem.

#### **4.14 Ogrzewanie pomieszczeń**

**4.14.1** Ogrzewanie elektryczne pomieszczeń powinno spełniać wymagania podane w *Części VIII – Instalacje elektryczne i systemy sterowania*.

**4.14.2** Grzejniki elektryczne, jeśli są używane, powinny być zamocowane do konstrukcji pomieszczenia i skonstruowane w taki sposób, aby ograniczyć do minimum zagrożenie pożarowe. Żaden z takich grzejników nie może być wyposażony w element grzewczy odsłonięty, gdyż odzież, zasłony lub inne podobne materiały mogą zostać spalone lub podpalone przez ciepło tego elementu.

#### **4.15 Pomieszczenia z urządzeniami systemu nurkowego**

Zabezpieczenie przeciwpożarowe pomieszczeń oraz obszarów pokładów otwartych z urządzeniami systemu nurkowego powinno spełniać wymagania *Przepisów klasyfikacji i budowy urządzeń i systemów techniki podwodnej instalowanych na statkach oraz innych obiektach*.

## 5 TRANSPORT MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH JAKO ŁADUNEK

### 5.1 Wymagania ogólne

**5.1.1** Okręty przewożące ładunki niebezpieczne zdefiniowane w podrozdziale 5.3, dodatkowo powinny spełniać wymagania niniejszego rozdziału oraz odpowiednio *Kodeksu IMDG* lub *Kodeksu IMSBC*, wraz z poprawkami.

**5.1.2** Wymagania niniejszego podrozdziału nie mają zastosowania w przypadku przewozu ładunków w ograniczonych ilościach oraz w ilościach dopuszczalnych, jak określono dla danej klasy ładunku w rozdziałach 3.4 i 3.5 z *Kodeksu IMDG*.

**5.1.3** Okręty przewożące ładunki niebezpieczne powinny być wyposażone dodatkowo w 3 węże pożarnicze wraz z prądownicą, umieszczone na pokładzie otwartym.

**5.1.4** Wszystkie okręty przewożące ładunki niebezpieczne na pokładzie otwartym, w otwartych pomieszczeniach ro-ro lub w otwartych pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych, dodatkowo powinny być wyposażone w 2 gaśnice przenośne proszkowe 6 kg lub równoważne, umieszczone w pobliżu przewożonych ładunków niebezpiecznych.

**5.1.5** W celu weryfikacji dostosowania konstrukcji i wyposażenia okrętu do przewozu ładunków niebezpiecznych na zgodność z wymaganiami niniejszego rozdziału, należy przedstawić do zatwierdzenia następującą dokumentację techniczną:

- .1 instalację wodnohydrantową (zawierającą obliczenia wymaganej ilości wody i rozmieszczenie zaworów hydrantowych);
- .2 instalację zraszającą wodną dla pomieszczeń ładunkowych;
- .3 instalację elektryczną w pomieszczeniach ładunkowych (szczegóły wykonania/ certyfikaty elementów elektrycznych do stosowania w strefach niebezpiecznych);
- .4 instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru;
- .5 systemy wentylacji;
- .6 instalację zęzową;
- .7 konstrukcję przegród oddzielających pomieszczenia ładunkowe od przedziału maszynowego kategorii A;
- .8 plan rozmieszczenia sprzętu pożarniczego/ plan ochrony przeciwpożarowej.

### 5.2 Definicje i podział na klasy ładunków niebezpiecznych

**5.2.1** Do celów niniejszego rozdziału stosuje się podział ładunków niebezpiecznych na klasy i grupy, zgodnie *Kodeksem IMDG* i *Kodeksem IMSBC*, dla których mają zastosowanie następujące definicje:

#### ŁADUNKI NIEBEZPIECZNE PRZEWOŻONE W OPAKOWANIACH

##### 5.2.2 Podział na klasy:

###### Klasa 1- materiały wybuchowe

**Podklasa 1.1:** substancje i artykuły, które stwarzają zagrożenie wybuchem masowym. Wybuch masowy oznacza wybuch, który natychmiast ogarnia cały rzeczywisty ładunek.

**Podklasa 1.2:** substancje i artykuły, które stwarzają zagrożenie powstania rozrzutu, lecz nie zagrożenie wybuchem masowym.

**Podklasa 1.3:** substancje i artykuły, które stwarzają zagrożenie powstania pożaru oraz, albo stwarzają niskie zagrożenie wywołania podmuchu, albo niskie zagrożenie powstania rozrzutu, lub które stwarzają obydwa zagrożenia, lecz nie stwarzają zagrożenia wybuchem masowym.

**Podklasa 1.4:** substancje i artykuły, które nie stwarzają znaczącego zagrożenia.

**Podklasa 1.5:** mało wrażliwe substancje i artykuły, które stwarzają zagrożenie wybuchem masowym.

**Podklasa 1.6:** wyjątkowo niewrażliwe artykuły, które nie stwarzają zagrożenia wybuchem masowym.

**Podklasa 1.4S:**

**Podklasa 1.4 w grupie zgodności S:**

Substancje i artykuły tak opakowane lub zaprojektowane, że jakkolwiek stanowiący zagrożenie wpływ wynikający z przypadkowego działania ograniczy się do wnętrza opakowania, chyba że opakowanie ulegnie zniszczeniu przez pożar, w takim przypadku wszystkie skutki podmuchu lub rozrzutu zostaną ograniczone do zasięgu, który nie wpłynie znacząco na powstrzymanie lub uniemożliwienie gaszenia pożaru, lub działania ratownicze w bezpośrednim sąsiedztwie opakowania.

## **Klasa 2 – gazy**

**Klasa 2.1: gazy palne**

**Klasa 2.1: gazy palne nietoksyczne**

**Klasa 2.2: gazy niepalne i nietoksyczne**

**Klasa 2.3: gazy toksyczne**

**Klasa 2.3 palne:** gazy toksyczne palne

**Klasa 2.3 niepalne:** gazy toksyczne niepalne

## **Klasa 3 – ciecze palne**

**Klasa 3:  $FP < 23^{\circ}C$ :** ciecze palne o temperaturze zapłonu (w zamkniętym naczyniu) mniejszej niż  $23^{\circ}C$

**Klasa 3:  $23^{\circ}C \leq FP \leq 60^{\circ}C$ :** ciecze palne o temperaturze zapłonu (w zamkniętym naczyniu) między  $23^{\circ}C$  a  $60^{\circ}C$

**Klasa 3: ciekłe materiały wybuchowe odczulone**

## **Klasa 4 – ciała stałe palne; substancje zdolne do samozapłonu; substancje, które w kontakcie z wodą wydzielają palne gazy**

**Klasa 4.1: ciała stałe palne, substancje samoreaktywne i stałe materiały wybuchowe odczulone**

Ciała stałe, które pod wpływem warunków napotkanych podczas przewozu stają się łatwo zapalne, lub które w wyniku tarcia mogą spowodować lub przyczynić się do spowodowania pożaru; substancje samoreaktywne (ciała stałe i ciecze), które są zdolne do ulegania gwałtownej reakcji egzotermicznej; stałe materiały wybuchowe odczulone, które mogą eksplodować jeśli nie są wystarczająco rozcieńczone.

**Klasa 4.2: substancje zdolne do samozapłonu**

Substancje (ciała stałe i ciecze), które są zdolne do samonagrzewania się w normalnych warunkach napotkanych podczas transportu lub rozgrzewające się w kontakcie z powietrzem, i zdolne wtedy do zapalenia się.

**Klasa 4.3: substancje, które w kontakcie z wodą wydzielają palne gazy**

Substancje (ciała stałe i ciecze), które poprzez wzajemne oddziaływanie z wodą są podatne na samozapłon lub są zdolne do wydzielania gazów palnych w niebezpiecznych ilościach.

**Klasa 4.3 ciecze:**

Ciecze, które w kontakcie z wodą wydzielają palne gazy.



**Klasa 4.3 ciała stałe:**

Ciała stałe, które w kontakcie z wodą wydzielają palne gazy.

**Klasa 5 – substancje utleniające i nadtlenki organiczne****Klasa 5.1: substancje utleniające**

Substancje, które chociaż same niekoniecznie są palne, jednak poprzez wydzielanie tlenu mogą spowodować lub przyczynić się do zapalenia innych materiałów oraz przedmioty zawierające takie substancje.

**Klasa 5.2: nadtlenki organiczne**

Substancje organiczne, które mają jedno wiązanie tlen-tlen i które mogą być uważane za pochodne nadtlenu wodoru, gdzie jeden lub obydwa atomy wodoru mogą być zastąpione przez organiczne rodniki. Nadtlenki organiczne są substancjami niestabilnymi termicznie, które mogą ulegać egzotermicznemu samoprzyspieszającemu rozkładowi. Dodatkowo mogą mieć jedną lub więcej z następujących własności:

- zdolność do wybuchowego rozkładu;
- gwałtowne spalanie;
- wrażliwość na uderzenie lub tarcie;
- niebezpieczne reakcje z innymi substancjami;
- spowodowanie uszkodzeń oczu.

**Klasa 6 – substancje toksyczne i zakaźne****Klasa 6.1: substancje toksyczne**

Substancje zdolne do spowodowania śmierci lub poważnych obrażeń, albo które poprzez połykanie, wdychanie lub kontakt ze skórą mogą zaszkodzić zdrowiu.

**Klasa 6.1: FP < 23°C:** substancje toksyczne o temperaturze zapłonu mniejszej niż 23 °C.

**Klasa 6.1: 23°C ≤ FP ≤ 60°C:** substancje toksyczne o temperaturze zapłonu między 23 °C a 60°C.

**Klasa 6.1: ciecze:** ciecze toksyczne o temperaturze zapłonu większej niż 60 °C.

**Klasa 6.1: ciała stałe toksyczne****Klasa 6.2: substancje zakaźne**

Substancje znane lub podejrzewane że zawierają patogeny. Patogeny są definiowane jako mikroorganizmy (włączając bakterie, wirusy, riketsje, pasożyty, grzyby) lub inne czynniki, takie jak priony, które mogą wywoływać choroby u ludzi i zwierząt.

**Klasa 7: materiały promieniotwórcze**

Materiały zawierające pierwiastki promieniotwórcze, dla których aktywność objętościowa i całkowita aktywność w przesyłce przekracza wartości podane w *Kodeksie IMDG*.

**Klasa 8: substancje żrące**

Substancje, które poprzez chemiczne oddziaływanie mogą spowodować znaczne uszkodzenia w kontakcie z żywymi tkankami lub w przypadku wycieku mogą istotnie wpłynąć na uszkodzenie, a nawet zniszczenie innych ładunków lub środków transportu.

**Klasa 8: ciecze FP < 23°C** – ciecze żrące o temperaturze zapłonu mniejszej niż 23 °C.

**Klasa 8: ciecze 23°C ≤ FP ≤ 60°C** – ciecze żrące o temperaturze zapłonu między 23 °C a 60°C.

**Klasa 8: ciecze:** ciecze żrące o temperaturze zapłonu większej niż 60 °C.

**Klasa 8: ciała stałe:** ciała stałe żrące.

## **Klasa 9: inne substancje niebezpieczne i przedmioty**

Substancje niebezpieczne i przedmioty, które podczas transportu stwarzają zagrożenia inne niż podane dla pozostałych klas.

### **STAŁE MASOWE ŁADUNKI NIEBEZPIECZNE PRZEWOŻONE LUZEM**

#### **5.2.3 Podział na grupy:**

**Grupa A** – ładunki, które mogą przechodzić w stan ciekły, jeśli przewożone są przy zawartości wilgoci większej niż wartość dopuszczalna podczas transportu.

**Grupa B** – ładunki powodujące zagrożenia chemiczne, które mogą stwarzać niebezpieczne sytuacje na okręcie.

**Grupa C** – ładunki, które ani nie mogą przechodzić w stan ciekły (Grupa A), ani nie powodują zagrożenia chemicznego (Grupa B).

#### **5.2.4 Podział na klasy:**

##### **Klasa 4.1: ciała stałe palne**

Ciała stałe palne i ciała stałe, które mogą spowodować pożar poprzez tarcie.

##### **Klasa 4.2: substancje zdolne do samozapłonu**

Materiały inne niż piroforyczne (samozapalne), które w kontakcie z powietrzem bez dostarczania energii są zdolne do samoogrzania.

##### **Klasa 4.3: substancje, które w kontakcie z wodą wydzielają palne gazy**

Ciała stałe, które poprzez wzajemne oddziaływanie z wodą są podatne na samozapłon lub są zdolne do wydzielania gazów palnych w niebezpiecznych ilościach.

##### **Klasa 5.1: substancje utleniające**

Materiały, które chociaż same niekoniecznie są palne, poprzez wydzielanie tlenu mogą spowodować lub przyczynić się do zapalenia innych materiałów.

##### **Klasa 6.1: substancje toksyczne**

Materiały zdolne do spowodowania śmierci lub poważnych obrażeń, albo które przez połknięcie, wdychanie lub kontakt ze skórą mogą zaszkodzić zdrowiu.

##### **Klasa 8: substancje żrące**

Materiały, które poprzez chemiczne oddziaływanie mogą spowodować znaczne uszkodzenia w kontakcie z żywymi tkankami lub w przypadku wycieku mogą istotnie wpłynąć na uszkodzenie, a nawet zniszczenie innych ładunków lub środków transportu.

##### **Klasa 9: inne substancje niebezpieczne i przedmioty**

Materiały i przedmioty, które podczas transportu stwarzają zagrożenie inne niż podane dla pozostałych klas.

##### **Klasa MHB: materiały niebezpieczne tylko jako przewożone luzem**

Materiały, które podczas przewozu luzem mogą spowodować chemiczne zagrożenie inne niż materiały klasyfikowane jako ładunki niebezpieczne w *Kodeksie IMDG*.

### **5.3 Zestawienie wymagań w odniesieniu do klasy przewożonych ładunków niebezpiecznych**

#### **5.3.1 Zasady ogólne**

**5.3.1.1** Jeśli nie określono inaczej, wymagania podane w niniejszym rozdziale mają zastosowanie do ładunków niebezpiecznych przewożonych zarówno w pomieszczeniach ładunkowych, jak i na pokładzie otwartym.

**5.3.1.2** W tabelach 5.3-1 i 5.3-2 zestawiono wymagania podane w podrozdziałach 5.4.1 do 5.4.10, które mają zastosowanie do następujących typów okrętów i pomieszczeń ładunkowych:

- .1 okrętów i pomieszczeń ładunkowych niezaprojektowanych specjalnie do przewozu kontenerów, lecz przeznaczonych do przewozu ładunków niebezpiecznych w formie opakowanej, w tym ładunków w kontenerach i zbiornikach przenośnych;
- .2 specjalnie zbudowanych okrętów do przewozu kontenerów i pomieszczeń ładunkowych przeznaczonych do przewozu ładunków niebezpiecznych w kontenerach i zbiornikach przenośnych;
- .3 okrętów typu ro-ro oraz pomieszczeń ro-ro przeznaczonych do przewozu ładunków niebezpiecznych;
- .4 okrętów i pomieszczeń ładunkowych przeznaczonych do przewozu luzem stałych niebezpiecznych ładunków masowych;
- .5 okrętów i pomieszczeń ładunkowych przeznaczonych do przewozu ładunków niebezpiecznych innych niż ciecze i gazy luzem w barkach (na okrętach typu barkowce).

**5.3.1.3** W tabeli 5.3-2 zestawiono wymagania podane w podrozdziałach 5.4.1 do 5.4.10 w odniesieniu do poszczególnych klas stałych ładunków niebezpiecznych przewożonych luzem.

**5.3.1.4** W tabeli 5.3-3 zestawiono wymagania podane w podrozdziałach 5.4.1 do 5.4.10 w odniesieniu do poszczególnych klas ładunków niebezpiecznych przewożonych w opakowaniach.

**Tabela 5.3-1**  
**Zastosowanie wymagań w zależności od sposobu przewozu ładunków**  
**niebezpiecznych na okrętach i w pomieszczeniach ładunkowych**

**Znak "X" oznacza, że dane wymaganie odnosi się do wszystkich klas ładunków niebezpiecznych, jakie podano w odpowiednim wierszu tabeli 5.3-3, z wyłączeniem tego, co podano w uwagach pod tabelą.**

Podrozdział	Punkt 5.3.1.2 Pokłady otwarte okrętów wymienionych w .1 do .5	.3				.4 Niebezpieczne stałe ładunki masowe	.5 Barki na okrętach typu barkowce
		.1 Okręty i ładownie niezaprojektowane specjalnie	.2 Pomieszczenia ładunkowe dla kontenerów	Zamknięte pomieszczenia ro-ro <sup>5</sup>	Otwarte pomieszczenia ro-ro		
5.4.1.1	X	X	X	X	X	W celu zastosowania wymagań rozdziału 5 do różnych klas ładunków niebezpiecznych - patrz tabela 5.3-2	X
5.4.1.2	X	X	X	X	X		-
5.4.1.3	-	X	X	X	X		X
5.4.1.4	-	X	X	X	X		X
5.4.2	-	X	X	X	X		X <sup>4</sup>
5.4.3	-	X	X	X	-		X <sup>4</sup>
5.4.4.1	-	X	X <sup>1</sup>	X	-		X <sup>4</sup>
5.4.4.2	-	X	X <sup>1</sup>	X	-		X <sup>4</sup>
5.4.5	-	X	X	X	-		-
5.4.6.1	X	X	X	X	X		-
5.4.6.2	X	X	X	X	X		-
5.4.7	X	X	-	-	X		-
5.4.8	X	X	X <sup>2</sup>	X	X		-
5.4.9	-	-	-	X <sup>3</sup>	X		-
5.4.10.1	-	-	-	X	-		-
5.4.10.2	-	-	-	X	-		-

**Uwagi:**

- 1 Dla ładunków niebezpiecznych należących do klasy 4 i 5.1 – ciała stałe wymaganie nie ma zastosowania przy przewożeniu tych ładunków w zamkniętych kontenerach towarowych. Dla ładunków należących do klas 2, 3, 6.1 i 8, gdy przewożone są w zamkniętych kontenerach towarowych, ilość wymian powietrza może być zmniejszona do nie mniej niż 2 wymian na godzinę. Dla klas 4 i 5.1 – ciecze, gdy przewożone są w zamkniętych kontenerach towarowych, ilość wymian powietrza może być zmniejszona do nie mniej niż 2 wymian na godzinę. Dla celów niniejszego wymagania zbiornik przenośny traktowany jest jako zamknięty kontener towarowy.
- 2 Dotyczy tylko pokładów.
- 3 Dotyczy tylko zamkniętych pomieszczeń ro-ro, których nie można uszczelnić.
- 4 W szczególnym przypadku, gdy barki mogą zawierać łatwopalne opary lub alternatywnie, gdy są w stanie odprowadzać łatwopalne opary do bezpiecznej przestrzeni na zewnątrz przedziału ładunkowego barkowca za pomocą przewodów wentylacyjnych podłączonych do barek, wymagania te mogą zostać zmniejszone lub można od nich odstąpić, po zaakceptowaniu przez PRS.
- 5 Pomieszczenia kategorii specjalnej, gdy przewożone są w nich ładunki niebezpieczne, należy traktować tak jak zamknięte pomieszczenia ro-ro.

**Tabela 5.3-2**  
**Zastosowanie wymagań do różnych klas ładunków niebezpiecznych dla okrętów lub pomieszczeń ładunkowych do przewozu stałych niebezpiecznych ładunków masowych luzem**

Klasa ładunku niebezpiecznego / Podrozdział	4.1	4.2	4.3 <sup>6</sup>	5.1	6.1	8	9
5.4.1.1	X	X	-	X	-	-	X
5.4.1.2	X	X	-	X	-	-	X
5.4.2	X	X <sup>7</sup>	X	X <sup>8</sup>	-	-	X <sup>8</sup>
5.4.4.1	-	X <sup>7</sup>	X	-	-	-	-
5.4.4.2	X <sup>9</sup>	X <sup>7</sup>	X	X <sup>7,9</sup>	-	-	X <sup>7,9</sup>
5.4.4.3	X	X	X	X	X	X	X
5.4.6	X	X	X	X	X	X	X
5.4.8	X	X	X	X <sup>7</sup>	-	-	X <sup>10</sup>

**Uwagi:**

- 6 Zagrożenia związane z substancjami tej klasy, które mogą być przewożone luzem są tak istotne, że oprócz spełnienia wymagań wymienionych w tej tabeli, należy zwrócić szczególną uwagę na konstrukcję i wyposażenie okrętu.
- 7 Dotyczy wyłącznie „makuchów” zawierających ekstrakty rozpuszczalnikowe azotanu amonu i nawozów na bazie azotanu amonu.
- 8 Dotyczy wyłącznie azotanu amonu i nawozów na bazie azotanu amonu. Jednak wystarczający jest stopień ochrony zgodny ze standardami zawartymi w publikacji Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej 60079 – Urządzenia elektryczne do stosowania w środowisku gazów wybuchowych.
- 9 Wymagane są tylko odpowiednie osłony z siatki drucianej.
- 10 Wymagania *Kodeksu IMSBC*, z poprawkami, są wystarczające.

**Tabela 5.3-3**  
**Zastosowanie wymagań do różnych klas ładunków niebezpiecznych przewożonych w opakowaniach**

Klasa ładunku																								
	Podroz- dział	1.1 do 1.6	1.4 S	2.1	2.2	2.3 palne <sup>20</sup>	2.3 niepalne	3: FP <sup>15</sup> < 23 °C	3: 23°C ≤ FP <sup>15</sup> ≤ 60 °C	4.1	4.2	4.3 ciecze <sup>21</sup>	4.3 ciała stałe	5.1	5.2 <sup>16</sup>	6.1 ciecze: FP <sup>15</sup> < 23 °C	6.1 ciecze: FP <sup>15</sup> ≥ 23 °C ≤ 60 °C	6.1 ciecze	6.1 ciała stałe	8 ciecze: FP <sup>15</sup> < 23 °C	8 ciecze: FP <sup>15</sup> ≥ 23 °C ≤ 60 °C	8 ciecze	8 ciała stałe	9
5.4.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.4.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
5.4.1.3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.4.1.4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.4.2	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X <sup>18</sup>	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X <sup>17</sup>	
5.4.3	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
5.4.4.1	-	-	X	-	-	X	X	-	X <sup>11</sup>	X <sup>11</sup>	X	X	X <sup>11</sup>	-	X	X	-	X <sup>11</sup>	X	X	-	-	X <sup>11</sup>	
5.4.4.2	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X <sup>17</sup>	
5.4.5	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X <sup>19</sup>	X <sup>19</sup>	-	-	
5.4.6	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>14</sup>	
6,4,7	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	
5.4.8	X <sup>12</sup>	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>13</sup>	X	X	X	-	-	X	X	-	-	
5.4.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5.4.10.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5.4.10.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	



**Uwagi:**

- 11 Jeżeli „pomieszczenia wentylowane mechanicznie” wymagane są przez *Kodeks IMDG*, z poprawkami.
- 12 We wszystkich przypadkach należy składować w odległości poziomej 3 m od przegród przedziału maszynowego.
- 13 Patrz *Kodeks IMDG*, z poprawkami.
- 14 Odpowiednio do przewożonych ładunków niebezpiecznych.
- 15 FP oznacza temperaturę zapłonu.
- 16 Zgodnie z *Kodeksem IMDG*, z poprawkami, umieszczanie ładunków niebezpiecznych klasy 5.2 pod pokładem lub w zamkniętych pomieszczeniach ro-ro jest zabronione.
- 17 Dotyczy wyłącznie ładunków niebezpiecznych wydzielających łatwopalne opary, wymienionych w *Kodeksie IMDG*, z poprawkami.
- 18 Dotyczy wyłącznie ładunków niebezpiecznych o temperaturze zapłonu niższej niż 23°C, wymienionych w *Kodeksie IMDG*, z poprawkami.
- 19 Dotyczy wyłącznie ładunków niebezpiecznych o dodatkowym zagrożeniu dla klasy 6.1.
- 20 Zgodnie z *Kodeksem IMDG*, z poprawkami, umieszczanie ładunków niebezpiecznych klasy 2.3, o dodatkowym zagrożeniu dla klasy 2.1, pod pokładem lub w zamkniętych pomieszczeniach ro-ro jest zabronione.
- 21 Zgodnie z *Kodeksem IMDG*, z poprawkami, umieszczanie ładunków niebezpiecznych klasy 4.3, o temperaturze zapłonu niższej niż 23°C, pod pokładem lub w zamkniętych pomieszczeniach ro-ro jest zabronione.

**5.4 Zakres wymagań****5.4.1 Dostępność wody**

**5.4.1.1** Należy zapewnić natychmiastową dostępność wody z instalacji wodnohydrantowej pod wymaganym ciśnieniem albo poprzez stałe utrzymywanie instalacji pod ciśnieniem i automatyczny start pompy pożarowej, albo za pomocą zdalnego uruchamiania pompy pożarowej z mostka nawigacyjnego.

**5.4.1.2** Woda powinna być dostarczana z wydajnością wystarczającą do zasilania 4 prądownic o wymiarach dysz i przy wymaganym ciśnieniu, zdolnych do podania wody do każdej części pomieszczenia ładunkowego, gdy jest ono puste. Woda z taką wydajnością może być podawana przez urządzenia równoważne, zaakceptowane przez PRS.

-----  
Uwaga: Liczba i rozmieszczenie zaworów hydrantowych na pokładzie otwartym powinny być takie, aby dwa z wymaganych czterech prądów gaśniczych wody mogły być podawane przy pomocy pojedynczego węża, natomiast dwa pozostałe mogą być podawane przy pomocy dwóch połączonych ze sobą węży.

**5.4.1.3** Należy zapewnić skuteczne chłodzenie wyznaczonego pomieszczenia ładunkowego pod pokładem, z intensywnością podawania wody nie mniejszą niż 5 l/min na m<sup>2</sup> poziomej powierzchni pomieszczenia albo przez zastosowanie stałej instalacji zraszającej wodnej z dyszami, albo przez zalanie pomieszczenia wodą.

W małych pomieszczeniach ładunkowych i na małych powierzchniach dużych pomieszczeń ładunkowych, po zaakceptowaniu przez PRS, do chłodzenia wodą mogą być użyte węże pożarnicze z prądownicą podłączone do zaworów hydrantowych.

Jednak w każdym przypadku, w celu niedopuszczenia do powstawania swobodnej powierzchni wody, należy zastosować instalację odwadniającą. Instalacja odwadniająca powinna być zdolna do:

- .1 usunięcia ilości wody odpowiadającej co najmniej 125 % całkowitej wydajności pomp instalacji zraszającej wodnej i ilości wody podawanej do pomieszczenia przez wymaganą liczbę węży pożarniczych;
- .2 zawory instalacji odwadniającej powinny być sterowane spoza pomieszczenia bronionego, z miejsca znajdującego się w pobliżu urządzeń sterowania instalacją gaśniczą;
- .3 studzienki zęzowe powinny mieć wystarczającą pojemność i powinny być umieszczone przy burcie, w odstępach nie większych niż 40 m, w każdym przedziale wodoszczelnym.

Jeżeli wymaganie powyższe nie jest możliwe do spełnienia, należy uwzględnić niekorzystny wpływ na stateczność dodatkowego obciążenia i swobodnych powierzchni wody oraz przedstawić do akceptacji PRS obliczenia potwierdzające, że okręt po zalaniu pomieszczenia ładunkowego wodą będzie odpowiadał wymaganiom dot. stateczności i niezatapialności.

**5.4.1.4** Do celów chłodzenia, zamiast zraszania lub zatapiania wodą, można zastosować rozwiązanie polegające na wypełnieniu wyznaczonego pomieszczenia ładunkowego znajdującego się pod pokładem innym odpowiednim czynnikiem.

-----  
Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie instalacji gaśniczej na pianę lekką, pod warunkiem że przewożone ładunki, zgodnie z Kodeksem IMDG, nie będą reagować w sposób niebezpieczny w kontakcie z wodą.

**5.4.1.5** Całkowita wymagana wydajność dostarczanej wody powinna spełniać wymagania podane w punktach 5.4.1.2 i 5.4.1.3, jeśli mają zastosowanie, i powinna być obliczana przy jednoczesnym zapotrzebowaniu wody dla największego wyznaczonego pomieszczenia ładunkowego.

Wymagania dotyczące wydajności dostarczanej wody podane w 5.4.1.2 powinny być spełnione przy wykorzystaniu całkowitej wydajności głównych pomp pożarowych, bez awaryjnej pompy pożarowej, jeśli taka pompa została zamontowana. Jeśli w celu spełnienia wymagań podanych w punkcie 5.4.1.3 zastosowano instalację zraszającą wodną, to pompa instalacji zraszającej powinna być także uwzględniona w obliczeniach całkowitej wydajności dostarczanej wody.

## 5.4.2 Źródła zapłonu

W zamkniętych pomieszczeniach ładunkowych oraz w pomieszczeniach ro-ro nie mogą być instalowane urządzenia i instalacje elektryczne, chyba że wg opinii PRS jest to niezbędne dla celów eksploatacyjnych. Jeżeli w takich pomieszczeniach zamontowano urządzenia elektryczne, to powinny one być certyfikowane jako typu bezpiecznego do stosowania w środowisku niebezpiecznym, na które mogą być narażone, chyba że możliwe jest całkowite odizolowanie instalacji elektrycznej (np. przez usunięcie z instalacji połączeń innych niż bezpieczniki).

Przepusty kablowe pokładów i grodzi powinny być uszczelnione przed przepływem gazu lub par. Trasy kablowe i kable wewnątrz pomieszczeń ładunkowych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem spowodowanym uderzeniem.

Nie zezwala się na instalowanie żadnych innych urządzeń, które mogłyby stanowić potencjalne źródło zapłonu łatwopalnych oparów.

-----  
Uwaga: Urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania Publikacji IEC 60092, Część 506.

## 5.4.3 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru

Pomieszczenia ro-ro powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru spełniającą wymagania podane w podrozdziale 7.1. Wszystkie inne pomieszczenia ładunkowe powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru, albo w system wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza, spełniające wymagania podane odpowiednio w podrozdziałach 7.1 lub 7.2. W przypadku zastosowania systemu wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza należy zwrócić uwagę na to, aby nie dopuścić do wycieku toksycznych oparów do pomieszczeń, w których mogą znajdować się ludzie.

-----  
Uwaga: System wykrywania dymu powinien być zaprojektowany, skonstruowany i zainstalowany w taki sposób, aby zapobiec przedostawaniu się dymu lub wyciekowi jakichkolwiek toksycznych/ łatwopalnych substancji do pomieszczeń mieszkalnych i służbowych, stanowisk dowodzenia lub przedziałów maszynowych.

#### 5.4.4 Wentylacja

**5.4.4.1** Zamknięte pomieszczenia ładunkowe powinny być wyposażone w mechaniczną instalację wentylacyjną. Układ wentylacji powinien zapewniać co najmniej 6 wymian powietrza na godzinę w odniesieniu do pomieszczenia pustego oraz usuwanie gazów i oparów, odpowiednio z górnych lub dolnych części pomieszczenia.

**5.4.4.2** Wentylatory powinny być tak wykonane, aby wykluczona była możliwość zapłonu palnych mieszanin gazu z powietrzem. Na otworach wentylacyjnych, wlotowych i wylotowych powinny być zamontowane odpowiednie osłony z siatki drucianej.

Uwaga: Wentylatory wyciągowe powinny być typu nieiskrzącego.

Osłony z siatki drucianej powinny zapobiegać dostawaniu się ciał obcych do obudowy wentylatora, rozmiar oczek nie powinien przekraczać 13 mm.

**5.4.4.3** W zamkniętych pomieszczeniach ładunkowych przeznaczonych do przewozu stałych niebezpiecznych ładunków masowych luzem, jeżeli nie jest wymagana wentylacja mechaniczna, należy przewidzieć wentylację naturalną, z zamknięciami głowic wentylacyjnych.

#### 5.4.5 Instalacja zęzowa

**5.4.5.1** Jeżeli w zamkniętych pomieszczeniach ładunkowych zamierza się przewozić palne lub toksyczne ciecze, to instalacja osuszania zęz powinna być tak zaprojektowana, aby nie dopuścić do przypadkowego pompowania takiej cieczy przez rurociągi lub pompy przedziału maszynowego. Jeżeli takie ciecze przewożone są w dużych ilościach, należy rozważyć możliwość zastosowania dodatkowych urządzeń do osuszania tych pomieszczeń ładunkowych.

**5.4.5.2** Jeśli instalacja odwadniania zęz stanowi uzupełnienie systemu obsługiwanego przez pompy znajdujące się w przedziale maszynowym, to wydajność instalacji nie może być mniejsza niż 10 m<sup>3</sup>/h na każde obsługiwane pomieszczenie ładunkowe. Jeśli dodatkowa instalacja jest wspólna, to jej wydajność nie musi przekraczać 25 m<sup>3</sup>/h. Dodatkowa instalacja zęzowa nie musi być projektowana z redundancją.

**5.4.5.3** Ilekroć przewożone są ciecze palne lub toksyczne, rurociągi zęzowe doprowadzone z przedziału maszynowego powinny być oddzielone albo przez zamontowanie kołnierza zaślepiającego, albo zaworu z blokadą.

**5.4.5.4** Zamknięte pomieszczenia usytuowane poza przedziałami maszynowymi, w których znajdują się pompy zęzowe obsługujące pomieszczenie ładunkowe przeznaczone do przewozu cieczy łatwopalnych lub toksycznych, powinny być wyposażone w oddzielną wentylację mechaniczną, zapewniającą co najmniej 6 wymian powietrza na godzinę. Jeśli takie pomieszczenie ma dostęp z innego zamkniętego pomieszczenia, to drzwi powinny być typu samozamykającego.

Uwaga: Urządzenia elektryczne w pomieszczeniu powinny spełniać wymagania Publikacji IEC 60092, Część 506.

**5.4.5.5** Jeśli instalacja osuszania zęz pomieszczeń ładunkowych rozwiązana jest jako odwadnianie grawitacyjne, to ścieki powinny być odprowadzane albo bezpośrednio za burtę, albo do zamkniętego zbiornika ściekowego, umieszczonego poza przedziałami maszynowymi. Zbiornik powinien być wyposażony w rurociąg odpowietrzający wyprowadzony w miejsce bezpieczne na pokładzie otwartym. Odwodnienie pomieszczenia ładunkowego doprowadzone do studzienek zęzowych znajdujących się w pomieszczeniu usytuowanym poniżej jest dozwolone tylko wtedy, gdy pomieszczenie to spełnia te same wymagania co pomieszczenie ładunkowe znajdujące się powyżej.

#### 5.4.6 Środki ochrony osobistej

**5.4.6.1** Na okręcie powinny znajdować się 4 komplety ubrań ochronnych odpornych na działanie chemikaliów, dodatkowe do wymaganych dla wyposażenia strażackiego, które powinny być dobrane mając na uwadze zagrożenia związane z przewożonymi ładunkami i normatywy opracowane przez IMO, zgodnie z klasą ładunku niebezpiecznego i stanem fizycznym. Ubranie ochronne powinno zakrywać całą powierzchnię skóry, tak aby żadna część ciała nie pozostawała niechroniona.

Uwaga: W przypadku przewozu stałych ładunków masowych luzem, odpowiednie chemiczne ubrania ochronne powinny spełniać wymagania podane w *Kodeksie IMSBC* w wykazach dla poszczególnych substancji.

W przypadku ładunków przewożonych w opakowaniach, chemiczne ubrania ochronne powinny spełniać wymagania podane w procedurach awaryjnych (EmS) dla poszczególnych substancji, ujętych w *Suplemencie do Kodeksu IMDG*.

**5.4.6.2** Na okręcie powinny znajdować się co najmniej 2 dodatkowe niezależne aparaty oddechowowe, spełniające wymagania podane w punkcie 8.4.1. Do każdego aparatu należy przewidzieć 2 kompletne butle zapasowe, dodatkowe do wymaganych dla wyposażenia strażackiego.

#### Na okrętach typu B i C:

**5.4.6.3** Jeśli okręt wyposażony jest w sprężarkę przeznaczoną do ładowania butli sprężonego powietrza aparatów oddechowych, z filtrem zapewniającym odpowiednią czystość powietrza, wystarczająca jest jedna butla zapasowa do każdego wymaganego aparatu oddechowego.

#### 5.4.7 Gaśnice przenośne

Dla pomieszczeń ładunkowych należy przewidzieć gaśnice przenośne zawierające co najmniej 12 kg proszku lub równoważne (np. 2 gaśnice 6 kg proszkowe), umieszczone przy wejściu do tych pomieszczeń. Gaśnice te należy traktować jako dodatkowe do wymaganych w innych miejscach tej *Części Przepisów*.

#### 5.4.8 Izolacja przegród przedziału maszynowego

Grodzie stanowiące przegrody pomiędzy pomieszczeniami ładunkowymi i przedziałami maszynowymi kategorii A powinny mieć odporność ogniową klasy „A-60”, chyba że ładunki niebezpieczne będą składowane w odległości poziomej co najmniej 3 m od takich grodzi. Inne przegrody pomiędzy takimi pomieszczeniami powinny być izolowane zgodnie ze standardem klasy „A-60”.

#### 5.4.9 Instalacja zraszająca wodna w pomieszczeniach ro-ro

**5.4.9.1** Każde otwarte pomieszczenie ro-ro z pokładem nad nim i każde pomieszczenie uważane za zamknięte pomieszczenie ro-ro, którego nie można uszczelnić, powinno być wyposażone w uznanego typu stałą instalację zraszającą wodną, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.4.2, obsługiwaną ręcznie, która chroni wszystkie części każdego pokładu i platform wjazdowych do pomieszczenia.

Jednak w każdym przypadku, w celu niedopuszczenia do powstawania swobodnej powierzchni wody, należy zastosować instalację odwadniającą. Instalacja odwadniająca powinna być zdolna do:

- .1** usunięcia ilości wody odpowiadającej co najmniej 125 % całkowitej wydajności pomp instalacji zraszającej wodnej i ilości wody podawanej do pomieszczenia przez wymaganą liczbę węży pożarniczych;
- .2** zawory instalacji odwadniającej powinny być sterowane spoza pomieszczenia bronionego, z miejsca znajdującego się w pobliżu urządzeń sterowania instalacją gaśniczą;
- .3** studzienki zęzowe powinny mieć wystarczającą pojemność i powinny być umieszczone przy burcie, w odstępach nie większych niż 40 m, w każdym przedziale wodoszczelnym.

Jeżeli wymaganie powyższe nie jest możliwe do spełnienia, należy uwzględnić niekorzystny wpływ na stateczność dodatkowego obciążenia i swobodnych powierzchni wody oraz przedstawić

obliczenia potwierdzające, że okręt po zalaniu pomieszczenia ładunkowego wodą będzie odpowiadał wymaganiom dot. stateczności i niezatapialności.

**5.4.9.2** PRS może zaakceptować zastosowanie innych stałych instalacji gaśniczych, które są nie mniej skuteczne, co powinno zostać wykazane podczas testów przeprowadzonych w pełnej skali.

#### **5.4.10 Oddzielenie pomieszczeń ro-ro**

**5.4.10.1** Na okrętach z pomieszczeniami ro-ro sąsiadujące ze sobą zamknięte i otwarte pomieszczenia ro-ro powinny być oddzielone. Oddzielenie powinno być takie, aby do minimum ograniczona była możliwość przenikania niebezpiecznych oparów i cieczy między tymi pomieszczeniami. Alternatywnie takie oddzielenie nie musi być zapewnione, jeżeli pomieszczenie ro-ro jest uważane za zamkniętą przestrzeń ładunkową na całej długości i jest zgodne z odpowiednimi specjalnymi wymogami niniejszego podrozdziału.

**5.4.10.2** Na okrętach z pomieszczeniami ro-ro, zamknięte pomieszczenie ro-ro powinno być oddzielone od sąsiadującego pokładu otwartego. Oddzielenie powinno być takie, aby do minimum ograniczona była możliwość przenikania niebezpiecznych oparów i cieczy między tymi przestrzeniami. Alternatywnie, oddzielenie nie musi być zapewnione, jeżeli rozmieszczenie zamkniętych pomieszczeń ro-ro jest zgodne z wymaganiami dla ładunków niebezpiecznych przewożonych na sąsiednich pokładach otwartych.

## 6 STAŁE INSTALACJE GAŚNICZE

### 6.1 Wymagania ogólne

**6.1.1** Wymagania tego rozdziału mają zastosowanie do wszystkich instalacji gaśniczych, stosowanych na okręcie. Jeśli stała instalacja gaśnicza nie jest wymagana do ochrony pomieszczeń wymienionych w tej *Części Przepisów*, to również powinna spełniać mające zastosowanie wymagania dla instalacji gaśniczych podane w tym rozdziale.

**6.1.2** Wszystkie instalacje gaśnicze powinny być tak wykonane, aby w czasie normalnej eksploatacji okrętu były zdolne do natychmiastowego użycia i zapewniały niezawodność działania w warunkach pracy określonych w podrozdziale 1.6 z *Części VI – Urządzenia maszynowe i urządzenia chłodnicze*.

**6.1.3** Nie zezwala się na stosowanie w instalacjach gaśniczych czynników, które same z siebie lub w przewidywanych warunkach zastosowania wydzielają substancje toksyczne w ilościach zagrażających ludziom lub środowisku.

**6.1.4** Rurociągi instalacji gaśniczych wodnych stale wypełnionych wodą, prowadzone na zewnątrz pomieszczeń okrętu lub w pomieszczeniach nieogrzewanych, powinny być tak wykonane lub zabezpieczone, aby uniemożliwione było ich zamarznięcie w warunkach występowania temperatur ujemnych.

**6.1.5** Stałe instalacje gaśnicze powinny mieć możliwość sterowania lokalnie z odpowiedniego miejsca mając na względzie zagrożenie pożarowe, które może powstać oraz zdalnie ze stanowiska dowodzenia stale obsadzonego wachtą. W każdym miejscu sterowania instalacją gaśniczą powinna znajdować się instrukcja obsługi wraz z planem instalacji.

**6.1.6** Stosowanie w instalacjach gaśniczych czynników takich jak halony lub związki chemiczne z grupy perfluorowęglowodorów jest zabronione, z wyjątkiem gdy ze względu na specyficzną funkcję okrętu, PRS wyrazi na to zgodę.

**6.1.7** Zasadniczo para wodna jako czynnik gaśniczy nie może być stosowana w stałych instalacjach gaśniczych. Jednak parowa instalacja gaśnicza, spełniająca mające zastosowanie wymagania podane w *Kodeksie FSS*, może być zastosowana w ograniczonych rejonach jako dodatkowa do wymaganych stałych instalacji gaśniczych.

**6.1.8** W szczególnych przypadkach ze względów operacyjnych okrętu może okazać się konieczne utrzymanie funkcjonowania danego pomieszczenia po ugaszeniu pożaru, tak więc przy doborze stałych instalacji gaśniczych należy wziąć to pod uwagę, na przykład przewidzieć zastosowanie gazowej instalacji gaśniczej w pomieszczeniach elektrycznych. W przypadku zastosowania takiej instalacji na drzwiach wejściowych należy wywiesić odpowiednie napisy z ostrzeżeniem o zagrożeniu dla zdrowia i ustanowić procedury operacyjne w celu odizolowania takiego pomieszczenia.

**6.1.9** Na okręcie powinny znajdować się części zapasowe do stałych instalacji gaśniczych oraz narzędzia niezbędne do ich montażu. Wymagane ilości części zapasowych padano w poszczególnych punktach tego rozdziału, przy czym należy uwzględnić również zalecenia producentów instalacji.



## 6.2 Instalacja gaśnicza wodnohydrantowa

### 6.2.1 Wymagania ogólne

**6.2.1.1** Każdy okręt powinien być wyposażony w instalację wodnohydrantową, w skład której wchodzi pompy pożarowe, rurociągi, zawory hydrantowe i węże pożarnicze z prądownicą wodną, spełniające wymagania tego podrozdziału.

**6.2.1.2** Instalacja wodnohydrantowa powinna być tak zaprojektowana, aby była w stanie natychmiast dostarczyć wodę z zaworów hydrantowych w przypadku powstania pożaru. Uznaje się, że wymóg ten zostanie spełniony, gdy rurociągi będą stale wypełnione wodą pod ciśnieniem, a przy spadku ciśnienia nastąpi automatyczne włączenie jednej z pomp pożarowych, która w sposób ciągły będzie podawała wodę do instalacji. Dopuszcza się możliwość zaakceptowania innych niezawodnych rozwiązań.

### 6.2.2 Rurociągi i zawory hydrantowe

**6.2.2.1** Rurociągi instalacji, w tym uchwyty, złącza i zawory powinny być wykonane z ognioodpornych i odpornych na korozję materiałów, takich jak CuNi (stop miedzi i niklu). Inne materiały, np. tworzywa sztuczne mogą być stosowane w przypadku okrętów z pojedynczą strefą pożarową i ograniczoną zdolnością przetrwania. Materiały takie muszą spełniać wymagania rezolucji IMO A.753(18) – *Wytyczne dotyczące stosowania rur z tworzyw sztucznych na statkach*, L3 (test w warunkach mokrych, 30 minut).

**6.2.2.2** Do wykonania elementów sieci rurociągów oraz zaworów hydrantowych nie mogą być używane materiały, które mogą łatwo ulec uszkodzeniu na skutek ciepła, chyba że zostaną odpowiednio zabezpieczone. Materiały użyte do wykonania instalacji i zaworów hydrantowych powinny być odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

**6.2.2.3** Zawory hydrantowe powinny być tak usytuowane, żeby można było łatwo podłączać do nich węże pożarnicze.

**6.2.2.4** Rozmieszczenie rurociągów i zaworów hydrantowych powinno być takie, żeby uniemożliwione było ich zamarzanie w warunkach występowania temperatur ujemnych. Należy zapewnić możliwość odwodnienia rurociągów przez kurki spustowe zamontowane w najniższych miejscach.

-----

Uwaga: Jeżeli zastosowano przewody ogrzewające w celu zapobiegania zamarzaniu wody w rurociągach, to system grzewczy musi stanowić część podstawowej funkcji bezpieczeństwa.

**6.2.2.5** Odgałęzienia rurociągów na wszystkich pokładach otwartych służące do celów innych niż gaszenie pożaru powinny być wyposażone w zawory odcinające. Należy zapewnić możliwość zdalnego sterowania tym zaworem z pokładu otwartego.

**6.2.2.6** Na okrętach, na których mogą być przewożone ładunki na pokładzie otwartym, rozmieszczenie zaworów hydrantowych powinno być takie, żeby były one zawsze łatwo dostępne, zaś rurociągi, na ile jest to możliwe, powinny być tak prowadzone, żeby uniknąć ryzyka ich uszkodzenia przez taki ładunek.

**6.2.2.7** Jeżeli rurociągi instalacji prowadzone są przez pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi pod wysokim napięciem, to połączenia odcinków rurociągów powinny być tak rozwiązane, aby nie dopuścić do wycieku wody na te urządzenia.

**6.2.2.8** Na okrętach, na których przewidziano zainstalowanie co najmniej dwóch pomp pożarowych, rurociągi przeznaczone do zasilania zaworów hydrantowych na pokładach otwartych, w nadbudówkach i pokładówkach powinny być prowadzone powyżej pokładu grodziowego i być wykonane w układzie pierścieniowym. Rurociągi powinny być wyposażone w zawory odcinające,

rozmieszczone w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia rurociągu po jednej burcie można było go odciąć i zasilać pozostałe rurociągi z innej pompy pożarowej.

**6.2.2.9** W przegrodach pożarowych wzdłuż dróg komunikacyjnych powinny być montowane króćce grodziowe, z łącznikiem po każdej stronie przegrody – umożliwiające podłączenie węży pożarniczych. Króćce te powinny być umieszczone w miejscu łatwo dostępnym, przy podłodze w pobliżu drzwi. Zamiast króćców grodziowych można zastosować drzwi z przepustem na wąż pożarniczy – patrz wymagania podane w punktach 2.9.6.5 i 2.9.6.6.

### **6.2.3 Średnica rurociągów**

Średnica rurociągów doprowadzających wodę powinna być wystarczająca do zapewnienia skutecznego rozprowadzenia maksymalnej wymaganej wydajności wody dostarczanej przez dwie pompy pożarowe pracujące równocześnie lub zapewnienia maksymalnego projektowego przepływu wody, w zależności która wartość jest większa.

### **6.2.4 Zawory oddzielające i zawory nadmiarowe**

**6.2.4.1** Cała sekcja rurociągów instalacji znajdująca się wewnątrz przedziału maszynowego, w którym znajduje się główna pompa lub pompy pożarowe, powinna być oddzielona od pozostałych rurociągów przy pomocy zaworów oddzielających usytuowanych w łatwo dostępnych i odpowiednich miejscach na zewnątrz przedziału maszynowego. Układ rurociągów instalacji powinien być taki, aby przy zamkniętych zaworach oddzielających, wszystkie zawory hydrantowe na okręcie, oprócz tych znajdujących się w przedziale maszynowym, mogły być zasilane wodą z innej pompy pożarowej lub awaryjnej pompy pożarowej.

**6.2.4.2** Pokręta zaworów sterowanych ręcznie powinny być łatwo dostępne, a wszystkie zawory powinny być wyraźnie oznaczone.

**6.2.4.3** Usytuowanie i liczba zaworów oddzielających powinny uwzględniać układ stref obrony przeciwwawaryjnej, co podlega akceptacji przez PRS.

**6.2.4.4** Każdy zawór hydrantowy powinien być wyposażony w odcięcie tak zamontowane, aby każdy wąż pożarniczy mógł być odłączony podczas pracy pomp pożarowych.

**6.2.4.5** Jeśli pompy pożarowe są zdolne do wytworzenia ciśnienia przekraczającego ciśnienie projektowe rurociągów wodnohydrantowych, zaworów i węży pożarniczych, to w instalacji należy zamontować zawory nadmiarowe. Zawory te powinny być tak umieszczone i posiadać taką wartość nastawy, aby nie dopuścić do nadmiernego wzrostu ciśnienia w jakiegokolwiek części instalacji.

**6.2.4.6** Dopuszcza się alternatywne rozwiązanie instalacji, gdy wymagane obniżenie ciśnienia zapewnione jest przez recyrkulację wody.

### **6.2.5 Zawory hydrantowe, liczba i ich rozmieszczenie**

**6.2.5.1** Liczba zaworów hydrantowych i ich rozmieszczenie powinny być takie, żeby co najmniej dwa prądy gaśnicze wody nie pochodzące z tego samego zaworu hydrantowego, z których jeden podawany jest za pomocą pojedynczego odcinka węża pożarniczego, mogły sięgnąć do dowolnego miejsca na okręcie dostępnego normalnie dla osób podczas podróży okrętu oraz do dowolnego miejsca w pomieszczeniu ładunkowym, kiedy pomieszczenie to jest puste. Dla pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych – wymagania podano w podrozdziale 9.1. Ponadto, zawory hydrantowe powinny być usytuowane w pobliżu wejść do pomieszczeń bronionych.

Uwaga: W szczególnych przypadkach, zawory hydrantowe mogą znajdować się poza chronionym pomieszczeniem, w pobliżu wejścia do pomieszczenia.

**6.2.5.2** W przedziałach maszynowych kategorii A powinny być zainstalowane co najmniej 2 zawory hydrantowe, wraz z wężem pożarniczym i prądownicą, rozmieszczone na przeciwległych burtach. W przypadku, gdy w przedziale maszynowym jest mało miejsca na podłączenie węża pożarniczego i jego użycie wewnątrz tego przedziału, zawór hydrantowy wraz z wężem pożarniczym i prądownicą może znajdować się na zewnątrz, w pobliżu wejścia do tego przedziału.

**6.2.5.3** Wszystkie zawory hydrantowe na okręcie powinny mieć taką samą średnicę. Wszystkie przyłącza na prądownicach, wężach pożarniczych i zaworach hydrantowych powinny być wymienne. W sąsiedztwie każdego zaworu hydrantowego powinien być umieszczany klucz do łączników.

**6.2.5.4** Dodatkowo, w zależności od typu okrętu, rozmieszczenie zaworów hydrantowych powinno spełniać następujące wymagania:

**Na okrętach typu A i B:**

- 1** w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych oraz przedziałach maszynowych, liczba i rozmieszczenie zaworów hydrantowych powinny być takie, żeby powyższe wymagania mogły być spełnione, gdy wszystkie drzwi wodoszczelne i drzwi w grodziach głównych stref pożarowych są zamknięte;
- 2** jeśli na dolnym poziomie z sąsiadującego tunelu linii wału przewidziano dostęp do przedziału maszynowego kategorii A, to na zewnątrz należy umieścić dwa zawory hydrantowe usytuowane w pobliżu wejścia do takiego przedziału maszynowego. Jeżeli taki dostęp przewidziano z innych pomieszczeń, to w jednym z tych pomieszczeń należy umieścić dwa zawory hydrantowe usytuowane w pobliżu wejścia do przedziału maszynowego kategorii A. Wymaganie to nie ma zastosowania, gdy tunel linii wału lub sąsiadujące pomieszczenia nie stanowią części drogi ucieczki.

**6.2.6 Ciśnienie na zaworach hydrantowych**

**6.2.6.1** Przy dwóch pompach równocześnie dostarczających wodę przez prądownice określone w 6.3.14, z wydajnością określoną w 6.3.3, przez dwa dowolne sąsiadujące ze sobą hydranty, na wszystkich zaworach hydrantowych powinny być utrzymane następujące minimalne wartości ciśnienia:

**Na okrętach typu A i B:**

- 0,4 MPa lub większe, jeśli wyższe ciśnienie jest wymagane do zapewnienia skutecznego działania sprzętu gaśniczego.

**Na okrętach typu C:**

- 0,27 MPa lub większe, jeśli wyższe ciśnienie jest wymagane do zapewnienia skutecznego działania sprzętu gaśniczego.

**6.2.6.2** Maksymalne ciśnienie wody na jakimkolwiek zaworze hydrantowym nie może przekraczać takiej wartości, przy której można wykazać skuteczną kontrolę nad wężem pożarniczym podczas jego użycia i obsługi przez jedną osobę.

## 6.2.7 Międzynarodowy łącznik lądowy

**6.2.7.1** Na każdym okręcie powinien znajdować się co najmniej jeden międzynarodowy łącznik lądowy, spełniający wymagania podane w *Kodeksie FSS*, przechowywany w magazynku pożarowym.

**6.2.7.2** Należy zapewnić możliwość użycia łącznika z każdej burty okrętu.

**6.2.7.3** PRS może wymagać, aby okręt był wyposażony w łączniki do węży pożarniczych zgodne z normą *STANAG 1169 – Firefighting Equipment and Principles for Harmonization of Present and Future Equipment and Materials*, wydanie 1.

## 6.2.8 Pompy pożarowe

**6.2.8.1** Okręty powinny być wyposażone w pompy pożarowe z niezależnym napędem. Liczba pomp, w celu spełnienia wymagań dotyczących ich wydajności i redundancji, powinna wynosić:

**Na okrętach typu A i B:**

- co najmniej 3 pompy;

**Na okrętach typu C:**

- co najmniej 2 pompy.

**6.2.8.2** Pompy sanitarne, balastowe, zęzowe lub ogólnego użytku mogą być zaakceptowane jako pompy pożarowe, pod warunkiem że normalnie nie są używane do pompowania oleju, a jeżeli do przetłaczania i pompowania paliwa olejowego używane są sporadycznie, to zostały wyposażone w odpowiednie urządzenia przełączające.

**6.2.8.3** Jedna z takich pomp powinna być stale gotowa do natychmiastowego użycia i zasilania instalacji wodnohydrantowej.

**6.2.8.4** Liczba i rozmieszczenie pomp pożarowych oraz ich źródła energii powinna być zgodna z Deklaracją koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS), przygotowaniem działań operacyjnych i wymogów przetrwania. W przypadku, gdy pompy pożarowe mogą być również wykorzystywane jako pompy zęzowe/ balastowe, muszą być uwzględnione wymagania zapewnienia równoczesnego działania instalacji gaśniczej oraz instalacji zęzowej/ balastowej.

## 6.2.9 Układ i rozmieszczenie pomp pożarowych

**6.2.9.1** Pompy pożarowe nie mogą być montowane przed grodzią zderzeniową lub jej pionowym przedłużeniem.

**6.2.9.2** PRS może udzielić specjalnego zwolnienia z tego wymagania dla awaryjnych pomp pożarowych, jeśli istnieje potrzeba ich zamontowania.

**6.2.9.3** W zależności od typu i konstrukcji okrętu, układ i rozmieszczenie pomp pożarowych, poboru wody i ich źródeł zasilania powinny spełniać następujące wymagania:

**Na okrętach typu A i B:**

- w przypadku pożaru w jakimkolwiek przedziale, co najmniej dwie pompy pożarowe powinny być zdolne do działania.

**Na okrętach typu C z pojedynczą strefą pożarową:**

- jeśli pożar w jakimkolwiek przedziale mógłby spowodować wyłączenie wszystkich pomp, to powinna istnieć możliwość alternatywnego zasilania instalacji przez awaryjną pompę pożarową, zapewniającą wydajność nie mniejszą niż 25 m<sup>3</sup>/h, umożliwiającą podanie co najmniej dwóch prądów gaśniczych wody, z najbardziej oddalonych zaworów hydrantowych.

Dopuszcza się inne rozwiązanie alternatywne, gdy woda podawana jest z innej pompy, gdzie pompa ze źródłem energii oraz pobór wody zaburtowej umieszczone są poza pomieszczeniem, w którym znajdują się główne pompy pożarowe lub ich źródła energii, przy spełnieniu wymagań podanych w punkcie 6.2.4.1.

- w przypadku, gdy w przedziale maszynowym są zainstalowane inne pompy, takie jak: ogólnego użytku, zęzowe, balastowe, itp., dodatkowo należy zapewnić możliwość zasilania instalacji wodą przez co najmniej jedną z tych pomp, mającą wydajność i ciśnienie wymagane w punktach 6.2.10 i 6.2.6.

#### **Na okrętach zbudowanych z materiałów innych niż stal:**

- w przypadku pożaru w jakimkolwiek przedziale, wszystkie pompy nie mogą zostać unieruchomione. Zasadniczo, w jednym przedziale wodoszczelnym nie musi znajdować się więcej niż jedna pompa.

**6.2.9.4** Pompy pożarowe oraz ich zawory kingstonowe do poboru wody należy umieszczać poniżej najniższej wodnicy okrętu w taki sposób, aby zapewnić pobór wody we wszystkich możliwych warunkach zanurzenia, przechyłu i przegłębienia okrętu, a także podczas pływania blisko dna (wykluczenie zassania mułu i piasku), jak też w warunkach zimowych, podczas pływania w kaszy lodowej.

**6.2.9.5** Każda pompa pożarowa powinna być wyposażona w zawory odcinające po stronie ssącej i tłoczącej oraz manometr. W przypadku zastosowania pomp wirowych, po stronie tłoczącej należy zamontować zawory zwrotne uniemożliwiające cofnięcie się strumienia wody.

**6.2.9.6** Każda z pomp pożarowych z napędem elektrycznym powinna mieć przycisk do uruchamiania znajdujący się w pobliżu pompy, w łatwo dostępnym miejscu. Dodatkowo należy zapewnić możliwość zdalnego uruchamiania pomp pożarowych ze stanowiska bojowego obrony pożarowej znajdującego się poza przedziałem maszynowym lub z głównego stanowiska dowodzenia. W miejscu zdalnego uruchamiania pomp powinien znajdować się wskaźnik sygnalizujący pracę każdej pompy.

**6.2.9.7** Na zaworach kingstonowych poboru wody oraz zaworach odcinających pomp pożarowych powinna znajdować się tabliczka z napisem: ZAWÓR STAŁE OTWARTY.

#### **6.2.10 Wydajność pomp pożarowych**

**6.2.10.1** Wymagane pompy pożarowe powinny być zdolne do dostarczania do celów gaśniczych ilości wody, pod ciśnieniem określonym w punkcie 6.2.6.

**6.2.10.2** Przy doborze wydajności pomp pożarowych, w celu zapewnienia wystarczającej ilości wody i odpowiedniego ciśnienia dla wszystkich odbiorów instalacji, należy uwzględnić wszystkie scenariusze operacyjne zgodnie z Deklaracją koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS), gdy pracuje instalacja gaśnicza i równolegle wodą z tej instalacji zasilane są inne istotne instalacje/ systemy, np. instalacja spłukiwania okrętu, system awaryjnego osuszania przedziałów wodoszczelnych itp.

-----  
Uwaga: Wydajność systemu zęzowego powinna zapewniać odprowadzenie wody podczas działania instalacji gaśniczej.

**6.2.10.3** Dla okrętów z pojedynczą strefą pożarową każda pompa powinna mieć wydajność nie mniejszą niż 40% łącznej wydajności pomp pożarowych, wymaganej w 6.2.10.1 i 6.2.10.2.

**6.2.10.4** Dla okrętów z dwoma lub więcej głównymi strefami pożarowymi, wydajność pomp powinna być taka, żeby w przypadku wyłączenia z działania jakiegokolwiek jednej ze stref, pozostałe pompy zapewniały zasilanie wodą z wymaganą wydajnością określoną w punktach 6.2.10.1 i 6.2.10.2.



**6.2.10.5** Każda pompa pożarowa powinna mieć wydajność co najmniej 25 m<sup>3</sup>/h i powinna być zdolna do dostarczania co najmniej dwóch prądów gaśniczych wody, wymaganych w 6.2.5.1.

### **6.2.11 Awaryjna pompa pożarowa**

**6.2.11.1** Awaryjna pompa pożarowa, jej zawór kingstonowy do poboru wody, rurociągi ssące i tłoczące oraz zawory oddzielające powinny być umieszczone w oddzielnym pomieszczeniu.

**6.2.11.2** Jeśli takie rozwiązanie jest niewykonalne, to zawór poboru wody może być zamontowany w przedziale maszynowym, pod warunkiem że zawór jest zdalnie sterowany z miejsca znajdującego się w tym samym przedziale co awaryjna pompa pożarowa, a rurociąg ssący jest tak krótki, jak to możliwe. Krótkie odcinki rurociągów ssących lub tłoczących mogą przechodzić przez przedział maszynowy, pod warunkiem że są zamknięte w solidnej stalowej obudowie lub są izolowane zgodnie ze standardem klasy "A-60". Rurociągi powinny mieć znaczną grubość ścianki, lecz nie mniejszą niż 11 mm, oraz powinny być spawane, z wyjątkiem połączenia kołnierzewego z zaworem poboru wody.

**6.2.11.3** Awaryjna pompa pożarowa powinna być stałą pompą z niezależnym napędem, którym może być silnik spalinowy lub silnik elektryczny zasilany z awaryjnego źródła energii. Kable elektryczne zasilające awaryjną pompę pożarową nie mogą przechodzić przez pomieszczenie, w którym znajdują się główne pompy pożarowe, przez przedziały maszynowe i inne pomieszczenia o wysokim stopniu zagrożenia pożarowego.

**6.2.11.4** Wydajność awaryjnej pompy pożarowej nie może być mniejsza niż 40% łącznej wydajności pomp pożarowych wymaganej w punkcie 6.2.10, przy czym nie może być mniejsza niż 25 m<sup>3</sup>/h.

**6.2.11.5** W przypadku, gdy awaryjna pompa pożarowa przeznaczona jest do zasilania wodą jakiegokolwiek stałej instalacji gaśniczej przeznaczonej do obrony pomieszczeń, w których zamontowane są główne pompy pożarowe, jej wydajność powinna być dodatkowo zwiększona o wydajność wymaganą dla tej instalacji.

**6.2.11.6** Sterowanie awaryjną pompą pożarową powinno znajdować się w pomieszczeniu pompy oraz na zewnątrz pomieszczenia, w miejscu łatwo dostępnym z pokładu otwartego.

**6.2.11.7** Podczas pracy awaryjnej pompy pożarowej z wydajnością podaną w punkcie 6.2.11.4, na żadnym zaworze hydrantowym ciśnienie nie może być mniejsze niż podane w punkcie 6.2.6.

**6.2.11.8** Tam gdzie jest to konieczne dla zapewnienia ssania, awaryjna pompa pożarowa powinna być typu samozasysającego. Całkowita wysokość ssania oraz antykawitacyjna nadwyżka wysokości ssania pompy powinna być taka, żeby wymagania niniejszego podrozdziału dotyczące wydajności pomp oraz ciśnienia na zaworach hydrantowych były spełnione we wszystkich warunkach przechyłu, przegłębienia oraz kołysania poprzecznego i wzdłużnego, jakie mogą wystąpić podczas eksploatacji okrętu.

**6.2.11.9** Jeśli awaryjna pompa pożarowa napędzana jest niezależnym silnikiem, to może być stosowany wyłącznie silnik o zapłonie samoczynnym. Silnik ten powinien być zdolny do natychmiastowego uruchomienia w stanie zimnym, przy temperaturze 0°C, ręcznie za pomocą korby.

**6.2.11.10** Tam, gdzie nie można zapewnić natychmiastowego uruchomienia silnika lub jeśli jest to praktycznie niewykonalne, lub jeśli mogą wystąpić temperatury niższe, lub jeśli pomieszczenie z silnikiem stanowiącym napęd pompy nie jest ogrzewane, należy zastosować odpowiednie elektryczne ogrzewanie wody chłodzącej silnika lub systemu oleju smarującego.

**6.2.11.11** Jeśli ręczne uruchamianie silnika jest praktycznie niewykonalne, PRS może zezwolić na zastosowanie sprężonego powietrza, energii elektrycznej lub innych źródeł zmagazynowanej



energii, włączając energię hydrauliczną lub ładunki startowe jako urządzenia rozruchowe. Środki te powinny być takie, aby umożliwiały uruchomienie silnika spalinowego co najmniej 6 razy w ciągu 30 min i co najmniej 2 razy w ciągu pierwszych 10 min.

**6.2.11.12** W pomieszczeniu awaryjnej pompy pożarowej powinien znajdować się zbiornik rozchodowy paliwa, z ilością paliwa umożliwiającą pracę pompy przy pełnym obciążeniu przez co najmniej 3 godziny. Na zbiorniku rozchodowym paliwa powinien być oznaczony wymagany minimalny poziom paliwa.

**6.2.11.13** Poza przedziałem maszynowym kategorii A powinien znajdować się zapas paliwa umożliwiający pracę pompy przy pełnym obciążeniu przez dodatkowe 15 godzin.

**6.2.11.14** Pomieszczenie awaryjnej pompy pożarowej nie może przylegać do przedziałów maszynowych kategorii A, pomieszczeń kategorii specjalnej lub innych pomieszczeń, w których znajdują się główne pompy pożarowe. Jeśli jest to niemożliwe do spełnienia, to wspólna ściana pomiędzy dwoma pomieszczeniami powinna być izolowana zgodnie ze standardem równoważnym do tego, jaki jest wymagany dla stanowiska dowodzenia.

**6.2.11.15** Do pomieszczenia awaryjnej pompy pożarowej i źródła jej energii nie może być bezpośredniego dostępu z przedziału maszynowego, w którym znajduje się główna pompa pożarowa. Alternatywnie, dojście może być przez drzwi wodoszczelne sterowane zdalnie z miejsca znajdującego się poza przedziałem maszynowym i pomieszczeniem awaryjnej pompy pożarowej, a zarazem takiego, dla którego jest mało prawdopodobne, że zostanie odcięte w przypadku pożaru w tych pomieszczeniach. W takich przypadkach należy zapewnić drugie dojście do pomieszczenia awaryjnej pompy pożarowej i jej źródła zasilania.

**6.2.11.16** PRS może zaakceptować rozwiązanie, w którym dostęp jest możliwy poprzez służbę powietrzną z drzwiami w ścianie przedziału maszynowego o standardzie klasy „A-60”, natomiast inne drzwi są co najmniej stalowe, zarówno gazoszczelne, jak i samozamykające, bez jakichkolwiek zaczepów przytrzymujących.

**6.2.11.17** Pomieszczenie awaryjnej pompy pożarowej i źródła jej napędu powinno być wentylowane. Jeśli w pomieszczeniu zastosowano wentylację mechaniczną niezbędną do pracy silnika spalinowego do napędu pompy, to wentylator powinien być zasilany z awaryjnego źródła energii elektrycznej.

**6.2.11.18** Instalacja wentylacyjna pomieszczenia, w którym znajduje się niezależne źródło energii dla awaryjnej pompy pożarowej powinna być taka, żeby wykluczyć, na ile jest to możliwe, przedostawanie się lub zassanie do pomieszczenia dymu pochodzącego z pożaru w przedziale maszynowym.

**6.2.11.19** Pomieszczenie awaryjnej pompy pożarowej powinno mieć wystarczająco dużo miejsca dla zapewnienia właściwej obsługi oraz przeglądów pompy i źródła jej napędu.

**6.2.11.20** Pomieszczenie awaryjnej pompy pożarowej i źródła jej napędu powinno być wyposażone w oświetlenie zasilane z awaryjnego źródła energii elektrycznej.

## **6.2.12 Węże pożarnicze**

**6.2.12.1** Węże pożarnicze powinny być typu uznanego przez PRS oraz powinny mieć długość wystarczającą do podania prądu gaśniczego wody w dowolne miejsca, w których ich użycie może być wymagane. Każdy wąż pożarniczy powinien być wyposażony w prądownicę i niezbędne złącza. Węże pożarnicze, wraz z niezbędnym osprzętem i narzędziami do ich łączenia, powinny być utrzymywane stale w stanie gotowości do użycia i powinny być przechowywane w widocznych miejscach w pobliżu

zaworów hydrantowych lub przyłączy wody. Ponadto, wewnątrz pomieszczeń węże pożarnicze powinny być przez cały czas podłączone do zaworów hydrantowych.

**6.2.12.2** Węże pożarnicze powinny być wykonane zgodnie z normą EN 694:2014. Węże podlegają badaniom typu zgodnie z normą PN-EN 14540 + A1.

**6.2.12.3** PRS może wymagać, aby okręt był wyposażony w łączniki do węży pożarniczych zgodne z *STANAG 1169 – Firefighting Equipment and Principles for Harmonization of Present and Future Equipment and Materials*, wydanie 1.

**6.2.12.4** Węże pożarnicze powinny mieć długość co najmniej 10 m, lecz nie więcej niż:

- .1 15 m w przedziałach maszynowych;
- .2 20 m w innych pomieszczeniach i na pokładach otwartych;
- .3 25 m na pokładach otwartych na okrętach o szerokości maksymalnej przekraczającej 30 m.

**6.2.12.5** Węże pożarnicze z prądownicami, wraz z niezbędnym osprzętem i narzędziami do ich łączenia, powinny znajdować się w skrzynkach na wąż, umieszczanych w widocznych miejscach w pobliżu zaworów hydrantowych lub łączników pożarowych, do których mają być przyłączane.

**6.2.12.6** W rejonie pomieszczeń mieszkalnych węże pożarnicze powinny znajdować się w szafkach hydrantowych, ze zwijadłem i powinny być na stałe podłączone do zaworów hydrantowych.

**6.2.12.7** O ile do każdego zaworu hydrantowego na okręcie nie przewidziano jednego węża pożarniczego i prądownicy, należy zapewnić całkowitą zamienność łączników węży i prądownic.

### **6.2.13 Liczba i średnica węży pożarniczych**

**6.2.13.1** Okręty powinny być wyposażone w węże pożarnicze, których liczba i średnice powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tym rozdziale. Liczba węży pożarniczych powinna być nie mniejsza niż:

#### **Na okrętach typu A i B:**

- co najmniej jeden wąż dla każdego zaworu hydrantowego wymaganego w punkcie 6.2.5.1; węże te mogą być używane wyłącznie do celów gaszenia pożarów lub testowania urządzeń gaśniczych podczas ćwiczeń pożarowych i przeglądów.

#### **Na okrętach typu C:**

- liczba węży pożarniczych powinna być taka, aby na każde 30 m długości okrętu przypadła jeden wąż pożarniczy z prądownicą oraz jeden wąż zapasowy, lecz w żadnym przypadku łączna liczba węży nie może być mniejsza niż 5. Liczba ta nie obejmuje węży pożarniczych wymaganych dla przedziałów maszynowych i kotłowni.

**6.2.13.2** PRS może wymagać większej liczby węży pożarniczych, tak aby przez cały czas dostępna była do użycia wystarczająca liczba węży, mając na uwadze typ okrętu i działania operacyjne.

**6.2.13.3** Dla okrętów przewożących ładunki niebezpieczne wymagania dotyczące dodatkowych węży podano w punkcie 5.1.3.

### **6.2.14 Prądownice**

**6.2.14.1** Prądownice wodne stosowane na okrętach powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję w warunkach morskich. Dopuszcza się zastosowanie prądownic wykonanych z tworzyw sztucznych, np. z poliwęglanu, pod warunkiem potwierdzenia, za pomocą prób, zachowania wydajności oraz niezawodności działania w środowisku morskim.

**6.2.14.2** Wielkość i typy prądownic powinny być odpowiednie do stosowania na danym okręcie. Jeżeli nie określono inaczej, powinny być spełnione następujące warunki:

- .1 do celów tego rozdziału powinny być stosowane prądownice o standardowych średnicach dysz 12, 16 lub 19 mm lub o średnicach możliwie najbardziej zbliżonych. W przypadku zastosowania prądownic o innym systemie gaszenia – takim jak system mgłowy – dopuszcza się użycie prądownic o innych średnicach dysz;
- .2 prądownice stosowane w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych powinny mieć średnicę dysz nie większą niż 12 mm;
- .3 średnica dysz prądownic przeznaczonych do użycia w przedziałach maszynowych i na pokładach otwartych powinna być taka, aby można było uzyskać największą możliwą wydajność dwóch prądów gaśniczych wody, przy ciśnieniu wymaganym w punkcie 6.2.6 i zasilaniu przez pompę pożarową o najmniejszej wydajności, pod warunkiem że nie ma potrzeby używania dysz o średnicy większej niż 19 mm;
- .4 wszystkie prądownice stosowane na okręcie powinny być typu uznanego, jako uniwersalne, tj. wytwarzające prąd gaśniczy zwarty i rozproszony, a konstrukcja prądownicy powinna zapewniać możliwość odcięcia dopływu wody.

#### 6.2.14.3 Na okrętach zbudowanych z materiałów innych niż stal:

- wąż pożarniczy z prądownicą, uznanego typu zgodnie obowiązującymi standardami, przez cały czas powinien być podłączony do każdego zaworu hydrantowego. Zawory hydrantowe i węże pożarnicze powinny być instalowane w szafkach hydrantowych lub w wyraźnie oznaczonych schowkach, lub w inny sposób zaakceptowany przez PRS. Węże pożarnicze o średnicy większej niż 38 mm nie mogą być instalowane w rejonach pomieszczeń mieszkalnych, chyba że w szczególnych przypadkach zostaną uwzględnione inne wymagania.

### 6.3 Automatyczna instalacja tryskaczowa

#### 6.3.1 Wymagania ogólne

6.3.1.1 Automatyczna instalacja tryskaczowa przeznaczona jest do stosowania wyłącznie w rejonach pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia.

6.3.1.2 Instalacja powinna składać się z pompy wody morskiej, zbiornika hydroforowego z oprzyrządowaniem, paneli sterowania z sygnalizacją alarmową, rurociągów doprowadzających wodę do pomieszczeń bronionych, podzielonych na sekcje z zaworami odcinającymi (sekcyjnymi) oraz tryskaczy. Instalacja powinna włączać się automatycznie, gdy temperatura w pomieszczeniu bronionym wzrośnie do wartości działania tryskaczy, podanej w punkcie 6.3.7.2.

6.3.1.3 Rurociągi instalacji powinny być stale wypełnione wodą słodką, z wyjątkiem niewielkich odsłoniętych sekcji, które ze względu na konieczność zachowania środków ostrożności mogą być typu „suchego”.

W saunach oraz w komorach chłodni prowiantowych powinny być stosowane wyłącznie rurociągi typu „suchego”.

Na stanowiskach dowodzenia, gdzie woda może spowodować uszkodzenie ważnych dla bezpieczeństwa okrętu urządzeń, mogą być stosowane instalacje z rurociągami „suchymi” lub instalacje z dodatkowym wykrywaniem pożaru tzw. „wstępnego sterowania” (z rurociągami wypełnionymi powietrzem lub azotem pod ciśnieniem).

6.3.1.4 Każda część instalacji, która w czasie eksploatacji może być narażona na działanie temperatur ujemnych powinna być w odpowiedni sposób zabezpieczona przed zamarzaniem.

6.3.1.5 Automatyczna instalacja tryskaczowa powinna być przez cały czas gotowa do natychmiastowego działania, bez potrzeby wykonywania jakichkolwiek czynności w celu jej uruchomienia.

6.3.1.6 Instalacja powinna być utrzymywana pod wymaganym ciśnieniem oraz powinna być zapewniona możliwość ciągłego zasilania wodą rurociągów instalacji.

**6.3.1.7** Należy zwrócić szczególną uwagę na specyfikację jakości wody dostarczanej przez producenta instalacji, aby zapobiec wewnętrznej korozji tryskaczy i zatykaniu się lub ich blokowaniu wynikającym z powstawania korozji lub minerałów tworzących kamień.

### **6.3.2 Źródła zasilania energią**

**6.3.2.1** Należy przewidzieć co najmniej 2 źródła zasilania energią pompy wody morskiej oraz sygnalizacji alarmowej. Jeśli pompa ma napęd elektryczny, to powinna być podłączona do głównej rozdzielnicy energii elektrycznej, zasilanej przez co najmniej 2 prądnice.

**6.3.2.2** Przewody zasilające powinny być tak prowadzone, aby nie przechodziły przez pomieszczenia kuchenne, przedziały maszynowe i inne zamknięte pomieszczenia o dużym stopniu zagrożenia pożarowego, z wyjątkiem gdy jest to niezbędne do przyłączenia ich do właściwych rozdzielnic.

**6.3.2.3** Jednym ze źródeł zasilania sygnalizacji alarmowej powinno być awaryjne źródło energii elektrycznej.

**6.3.2.4** Jeśli jednym ze źródeł zasilania pompy wody morskiej jest silnik spalinowy, to oprócz spełnienia wymagań podanych w punkcie 6.3.4.5, powinien on być tak umieszczony, aby pożar w jakimkolwiek pomieszczeniu bronionym nie miał wpływu na dopływ powietrza do silnika.

**6.3.2.5 Na okrętach typu A**, jeżeli pompa zasilana jest energią elektryczną, to źródłami jej wytwarzania powinny być prądnica główna i awaryjne źródło energii. Jedno zasilanie pompy powinno być doprowadzone z rozdzielnicy głównej, a drugie z rozdzielnicy awaryjnej oddzielnymi przewodami zasilającymi przeznaczonymi wyłącznie do tego celu.

### **6.3.3 Zbiornik hydroforowy**

**6.3.3.1** Zbiornik hydroforowy wody słodkiej powinien być wyposażony w:

- .1 rurociąg doprowadzający wodę słodką;
- .2 urządzenie do samoczynnego podtrzymywania ciśnienia;
- .3 płynowskaz oraz sygnalizację niskiego poziomu wody i niskiego ciśnienia w zbiorniku;
- .4 zawór bezpieczeństwa;
- .5 manometr z kurkiem odcinającym.

**6.3.3.2** Objętość zbiornika hydroforowego powinna być co najmniej równa dwukrotnej objętości wymaganego zapasu wody słodkiej w zbiorniku hydroforowym.

Zapasy wody słodkiej w zbiorniku hydroforowym powinien być równy objętości wody podawanej w ciągu 1 min przez pompę wody morskiej, obliczonej dla pokrycia rejonu o powierzchni co najmniej 280 m<sup>2</sup>, z intensywnością podaną w punkcie 6.3.7.1.

**6.3.3.3** W zbiorniku należy zapewnić takie ciśnienie powietrza, aby po zużyciu całego zapasu wody słodkiej nie było ono niższe od ciśnienia roboczego żadnego tryskacza, zwiększonego o ciśnienie hydrostatyczne pomiędzy dnem zbiornika a najwyższym umieszczonym tryskaczem w instalacji.

**6.3.3.4** Należy zastosować urządzenia do uzupełniania sprężonego powietrza i zapasu wody słodkiej w zbiorniku hydroforowym oraz zawory zwrotne uniemożliwiające przedostanie się wody morskiej do zbiornika.

**6.3.3.5** Zbiornik hydroforowy powinien spełniać wymagania dla zbiorników ciśnieniowych, podane w rozdziale 12 z Części VII – *Silniki, mechanizmy, kotły i zbiorniki ciśnieniowe*.

### **6.3.4 Pompa wody morskiej**

**6.3.4.1** Pompa wody morskiej powinna mieć niezależny napęd i powinna zapewniać ciągłość podawania wody przez tryskacze. Pompa powinna włączać się automatycznie przy spadku ciśnienia w instalacji, jeszcze przed zużyciem całego zapasu wody słodkiej ze zbiornika hydroforowego.

**6.3.4.2** Pompa i układ rurociągów powinny być zdolne do utrzymywania wymaganego ciśnienia na poziomie najwyższej zainstalowanych tryskaczy, tak aby zapewnić ciągły dopływ wody o wydajności wystarczającej do jednoczesnego pokrycia rejonu o powierzchni co najmniej 280 m<sup>2</sup>, z intensywnością określoną w punkcie 6.3.7.1.

Należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające że przepływ i ciśnienie będą wystarczające do pokrycia zapotrzebowania najbardziej niekorzystnie usytuowanej sekcji (stwarzającej największe opory przepływu).

**6.3.4.3** Na rurociągu tłocznym pompy powinien być zamontowany zawór kontrolny z otwartym krótkim odcinkiem rury odpływowej. Powierzchnie przekroju zaworu i rury powinny być wystarczające do przepływu wody z wymaganą wydajnością równą wydajności pompy przy ciśnieniu w instalacji określonym w punkcie 6.3.3.3.

**6.3.4.4** Należy zapewnić możliwość przeprowadzania próby automatycznego uruchomienia pompy przy spadku ciśnienia w instalacji.

**6.3.4.5** Pompa wody morskiej i zbiornik powinny znajdować się w miejscu wystarczająco odległym od jakiegokolwiek przedziału maszynowego kategorii A i nie mogą znajdować się w jakimkolwiek pomieszczeniu wymagającym ochrony przez instalację tryskaczową.

### **6.3.5 Układ rurociągów**

**6.3.5.1** Instalacja powinna być podzielona na sekcje tryskaczy, z których żadna nie może obejmować więcej niż 200 tryskaczy.

**6.3.5.2** Każda sekcja tryskaczy powinna mieć możliwość odcięcia za pomocą jednego zaworu, umieszczonego na rurociągu zasilającym. Taki zawór odcinający każdej sekcji (zawór sekcyjny) powinien znajdować się w łatwo dostępnym miejscu, poza pomieszczeniami bronionymi przez daną sekcję lub w szafce w obrębie obudowanej klatki schodowej.

**6.3.5.3** W każdej sekcji tryskaczy powinien być zamontowany zawór kontrolny do sprawdzania sygnalizacji alarmowej przez wypływ wody w ilości równoważnej działaniu jednego tryskacza. Zawór kontrolny powinien znajdować się w pobliżu zaworu odcinającego danej sekcji.

**6.3.5.4** Automatyczna instalacja tryskaczowa powinna mieć możliwość zasilania wodą z instalacji wodnohydrantowej poprzez rurociąg łączący, wyposażony w zawór zwrotno-zaporowy, z blokadą.

**6.3.5.5** Przy zaworze odcinającym każdej sekcji tryskaczy oraz na stanowisku dowodzenia powinien znajdować się manometr wskazujący ciśnienie w instalacji.

**6.3.5.6** Zawór denny/ burtowy poboru wody morskiej przez pompę powinien znajdować się w tym samym pomieszczeniu co pompa i powinien być tak umieszczony, aby w warunkach pływania okrętu nie było żadnej innej konieczności odcięcia dolutu wody, oprócz przeglądu pompy lub jej naprawy.

**6.3.5.7** Na rurociągach ssących pompy wody morskiej powinny być zamontowane odpowiednie filtry chroniące tryskacze przed zanieczyszczeniem.

**6.3.5.8** Każda sekcja tryskaczy powinna mieć możliwość przedmuchu rurociągów sprężonym powietrzem i płukania wodą słodką.

**6.3.5.9 Na okrętach typu A, instalacja powinna spełniać następujące dodatkowe wymaganie:**

- żadna sekcja tryskaczy nie może obsługiwać więcej niż 2 pokłady oraz nie może być rozmieszczana w więcej niż jednej głównej strefie pożarowej.

### **6.3.6 Panele sterowania i sygnalizacja alarmowa**

**6.3.6.1** Każda sekcja tryskaczy powinna być wyposażona w czujnik przepływu wody do automatycznego uruchamiania świetlnego i dźwiękowego sygnału alarmowego, wskazującego na jednym lub kilku panelach sterowania, że zadziałał jeden z tryskaczy. Instalacja sygnalizacji alarmowej powinna być tak wykonana, aby sygnalizowała niesprawność samej instalacji.

**6.3.6.2** Panele sterowania powinny sygnalizować, w której z obsługiwanych sekcji powstał pożar i powinny być umieszczone na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą. Dodatkowo, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa powtarzająca sygnał z panelu sterowania powinna znajdować się w innym miejscu, tak aby umożliwić natychmiastowe przekazanie załodze okrętu informacji o powstaniu pożaru.

**6.3.6.3** W jednym z miejsc zainstalowania paneli sterowania z sygnalizacją powinny być zastosowane przełączniki umożliwiające przeprowadzanie prób sygnalizacji alarmowej dla każdej z sekcji tryskaczy.

**6.3.6.4** Przy każdym panelu sterowania powinien znajdować się schemat lub plan pokazujący pomieszczenia chronione automatyczną instalacją tryskaczową i usytuowanie strefy pożarowej w odniesieniu do każdej sekcji tryskaczy.

**6.3.6.5** Na okręcie powinny znajdować się odpowiednie instrukcje przeprowadzania prób i konserwacji automatycznej instalacji tryskaczowej.



### 6.3.7 Tryskacze

**6.3.7.1** Tryskacze powinny być montowane w górnej części pomieszczenia bronionego i rozmieszczone w takiej odległości od siebie, aby średnia intensywność podawania wody w pomieszczeniu była nie mniejsza niż 5 l/min na m<sup>2</sup> powierzchni nominalnej pomieszczenia. Powierzchnia nominalna powinna być przyjmowana jako największy rzut poziomy powierzchni, która ma być pokryta wodą.

Dopuszcza się zastosowanie tryskaczy o mniejszej średniej intensywności podawania wody, pod warunkiem przedstawienia wyników badań potwierdzających ich równoważną skuteczność gaśniczą.

Tryskacze powinny być umieszczane tak, aby usztywnienia kadłuba lub elementy wyposażenia nie zasłaniały wylotu wody oraz w takich miejscach, aby materiały palne znajdujące się w pomieszczeniu znajdowały się w zasięgu tryskaczy.

**6.3.7.2** Tryskacze w pomieszczeniach mieszkalnych i służbowych powinny włączać się w zakresie temperatur 68°C ÷ 79°C, z wyjątkiem takich pomieszczeń, jak suszarnie i pomieszczenia kuchenne, w których temperatura ich zadziałania może przekraczać maksymalną temperaturę normalnie panującą pod sufitem o nie więcej niż 30°C.

**6.3.7.3** Tryskacze powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję w warunkach panujących na morzu. Tryskacze podlegają próbom typu zgodnie z normą ISO 6182-1 lub normą PN-EN 12259-1, lub zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączniku 1 do rezolucji A.800(19) wraz ze zmianami wprowadzonymi przez rezolucję MSC.265(84).

**6.3.7.4** Na okręcie powinny znajdować się tryskacze zapasowe oraz narzędzia niezbędne do ich wymiany. Liczba tryskaczy zapasowych, dla wszystkich zainstalowanych na okręcie typów i rodzajów tryskaczy, w odniesieniu do łącznej liczby tryskaczy, powinna być następująca:

Łączna liczba tryskaczy	Wymagana liczba tryskaczy zapasowych
< 300	6
300 do 1000	12
> 1000	24

Liczba tryskaczy zapasowych każdego typu nie musi przekraczać łącznej liczby zainstalowanych tryskaczy danego typu.

### 6.3.8 Automatyczna instalacja tryskaczowa dla okrętów z materiałów innych niż stal

**6.3.8.1** Instalacja powinna być typu uznanego, powinna spełniać mające zastosowanie wymagania podane w podrozdziałach 6.3.1 do 6.3.7 oraz dodatkowo wymagania podane w niniejszym podrozdziale.

**6.3.8.2** Pompy, rurociągi i elementy zasilające instalację powinny być dobrane i rozmieszczone tak, aby były zdolne do utrzymania w ciągu jednej minuty minimalnego przepływu wody odpowiadającego jednoczesnemu działaniu tryskaczy dla obszarów o największej z wymienionych powierzchni:

- .1 obszar 75 m<sup>2</sup>;
- .2 obszar objęty czterema największymi głowicami tryskaczowymi;
- .3 największe pomieszczenie ogólnego użytku, włącznie z sąsiadującym z nim pomieszczeniem.

**6.3.8.3** Instalacja powinna być zasilana wodą słodką przechowywaną w zbiornikach zapasowych. Pojemność specjalnie przeznaczonych zbiorników wody słodkiej powinna zapewniać działanie instalacji z nominalną wydajnością pomp wystarczającą na 5 minut pracy.

**6.3.8.4** W szczególnych przypadkach PRS może zezwolić na zmniejszenie zdolności zasilania wodą słodką na mniejszych okrętach, jeżeli istnieją ograniczenia dotyczące masy okrętu.

### **6.3.9 Wysokociśnieniowa równoważna automatyczna instalacja tryskaczowa (na mgłę wodną)**

Wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i prób typu dla wysokociśnieniowej równoważnej instalacji tryskaczowej zostały podane w *Publikacji 89/P*.

## **6.4 Instalacje gaśnicze zraszające wodne**

### **6.4.1 Wymagania ogólne**

**6.4.1.1** Instalacja zraszająca wodna powinna składać się z pompy wody zasilającej, rurociągów rozprowadzających wodę, które mogą być podzielone na sekcje, z zaworami odcinającymi (sekcyjnymi) i dysz zraszających.

**6.4.1.2** Wydajność i ciśnienie pompy wody zasilającej należy określić na podstawie wymaganej intensywności podawania wody, z uwzględnieniem charakterystyki i liczby dysz zraszających zainstalowanych w największym pomieszczeniu bronionym. Jeżeli wydajność instalacji jest mniejsza niż 50% wydajności pomp pożarowych określonych w punkcie 6.2.10.1, to nie wymaga się instalowania odrębnej pompy wody zasilającej, a instalacja może być zasilana z instalacji wodnohydrantowej. W przeciwnym razie należy przewidzieć niezależną pompę wody zasilającej o wydajności pokrywającej zapotrzebowanie największego pomieszczenia bronionego.

**6.4.1.3** Jeśli w wymaganiach dla bronionych pomieszczeń nie podano innych wartości, intensywność podawania wody należy przyjmować następująco:

- 5 l/min na m<sup>2</sup> powierzchni podłogi pomieszczenia – dla pomieszczeń ładunkowych i przedziałów maszynowych;
- 24 l/min na m<sup>2</sup> powierzchni regału – dla regałów w magazynach materiałów wybuchowych i komorach amunicyjnych.

**6.4.1.4** Ciśnienie w instalacji powinno być odpowiednie, aby zapewnić równomierne podawanie rozpylonej wody w pomieszczeniu bronionym.

**6.4.1.5** Dysze zraszające powinny być usytuowane w taki sposób, aby zapewnione było równomierne rozprowadzenie i pokrycie wodą pomieszczenia bronionego.

**6.4.1.6** Instalacja zraszająca wodna może być podzielona na sekcje. Zawory sekcyjne powinny znajdować się poza pomieszczeniem bronionym, w miejscu łatwo dostępnym i nienarażonym na odcięcie przez pożar powstały w bronionym pomieszczeniu. Na kolektorze zaworów sekcyjnych powinien znajdować się manometr.

**6.4.1.7** Pompy wymagane do zasilania instalacji zraszających, inne niż te obsługujące instalację wodnohydrantową, ich źródła energii i sterowania powinny być instalowane poza pomieszczeniem bronionymi przez te instalacje, a ich układ zasilania powinien być tak rozwiązany, żeby pożar powstały w pomieszczeniu bronionym nie zakłócił działania instalacji.

**6.4.1.8** W instalacji powinny być zastosowane odpowiednie filtry zabezpieczające dysze przed zatykaniem przez zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie zaburtowej lub rurociągów.

**6.4.1.9** Rurociągi powinny być wyposażone w odwodnienia.

**6.4.1.10** W każdym z pomieszczeń bronionych należy zapewnić odprowadzenie wody – grawitacyjnie bezpośrednio za burtę, bądź za pomocą instalacji zęzowej. Jeżeli nie jest to możliwe do wykonania, należy przedstawić dokumentację potwierdzającą, że instalacja zraszająca może pracować (z

pełną wydajnością pompy) bez pogorszenia stateczności okrętu przez co najmniej 30 minut lub przez czas ucieczki i ewakuacji, określony w podrozdziale 3.2, w zależności który z nich jest większy.

**6.4.1.11** Na okrętach **zbudowanych z materiałów innych niż stal**, instalacje zraszające wodne powinny spełniać następujące dodatkowe wymagania:

- .1 powinny być zaprojektowane ze 100% redundancją, w zakresie pracy zespołów pompowych, w tym systemów sterowania. Ciśnieniowy zbiornik akumulacyjny o określonej pojemności nie jest wymagany.
- .2 instalacje wymagające zasilania wodą słodką powinny być podłączone do specjalnie przeznaczonych zbiorników wody słodkiej o pojemności odpowiedniej dla 5 min ciągłej pracy instalacji chroniącej największe pomieszczenie oraz powinny mieć możliwość automatycznego przełączenia na zasilanie wodą morską. Takie instalacje mogą być alternatywnie wyposażone w ręczne przełączanie zasilania wodą oraz zbiorniki wody słodkiej o pojemności odpowiadającej 15 min pracy.

Uwaga: Zbiorniki ogólnego użytku z alarmem dolnego poziomu wody mogą być uznane jako równoważne do specjalnie przeznaczonych zbiorników na wodę słodką.

Należy rozważyć możliwość powstania nadciśnienia w pomieszczeniu (w szczególności w miejscu składowania materiałów niebezpiecznych klasy 1) z wodnymi instalacjami gaśniczymi o wysokiej intensywności podawania wody.

**6.4.1.12** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać zapewnienia podobnego poziomu redundancji dla wszystkich instalacji gaśniczych wodnych stosowanych na innych typach okrętów.

#### **6.4.2 Instalacja zraszająca wodna dla pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych**

**6.4.2.1** Instalacja zraszająca wodna sterowana ręcznie powinna spełniać wymagania podane w tym podrozdziale. Wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i prób typu dla automatycznych instalacji zraszających wodnych oraz wysokociśnieniowych równoważnych instalacji zraszających z wodnym czynnikiem gaśniczym znajdują się w *Publikacji 89/P*.

**6.4.2.2** Instalacja powinna składać się z dysz typu otwartego, rurociągów rozprowadzających wodę, zaworów sekcyjnych sterowanych ręcznie oraz pomp/ zestawów pompowych wody zasilającej.

**6.4.2.3** Instalacja powinna być podzielona na sekcje rurociągów. Każda sekcja powinna mieć możliwość odcięcia za pomocą jednego zaworu sekcyjnego. Zawory sekcyjne powinny być umieszczone poza pomieszczeniami bronionymi, w pomieszczeniu, które jest łatwo dostępne bez wchodzenia do pomieszczeń bronionych i które nie zostanie odcięte przez pożar powstały w pomieszczeniach bronionych. Zawory sekcyjne powinny mieć możliwość ręcznego otwierania i zamykania albo bezpośrednio na zaworze, albo poprzez system zdalnego sterowania obsługiwanego spoza pomieszczeń bronionych. Zawory powinny mieć możliwość wskazania ich położenia (otwarty/ zamknięty). Pomieszczenie z zaworami sekcyjnymi powinno być odpowiednio wentylowane, aby zminimalizować powstanie zadymienia.

**6.4.2.4** Zawory sekcyjne powinny być oznaczone tabliczkami z numerem każdej sekcji, zgodnej z numeracją podaną na planie i w instrukcji obsługi instalacji.

**6.4.2.5** Kolektor z zaworami sekcyjnymi powinien być wyposażony w manometr.

**6.4.2.6** Z miejsca znajdującego się w pobliżu zaworów sekcyjnych należy zapewnić możliwość zdalnego (ręcznego) sterowania pomp/ zestawów pompowych wody zasilającej.

**6.4.2.7** Rurociągi instalacji powinny być zaprojektowane (zwymiarowane) zgodnie z zasadami obliczeń hydraulicznych, takimi jak metoda Hazen-Williamsa lub Darcy-Weisbacha, w celu uzyskania wymaganego natężenia przepływu i ciśnień dla prawidłowego działania instalacji. Instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby całkowite wymagane ciśnienie w najbardziej oddalonej dyszy w każdej sekcji mogło być uzyskane w czasie nie dłuższym niż 60 s od chwili uruchomienia instalacji.

**6.4.2.8** Pompy/ zespoły pompowe do zasilania instalacji wodą powinny znajdować się poza pomieszczeniami bronionymi, a wszystkie kable zasilające powinny być prowadzone poza pomieszczeniami bronionymi. Jeśli jest to niemożliwe do wykonania, dopuszcza się zastosowanie kabli ognioodpornych, spełniających wymagania podane w *Części VIII – Instalacje elektryczne i systemy sterowania*, odpowiednio zabezpieczonych przed uszkodzeniami mechanicznymi. Elementy elektryczne zasilające pompę/ zespoły pompowe powinny mieć stopień ochrony co najmniej IP 54.

**6.4.2.9** Wydajność zasilania instalacji wodą powinna być wystarczająca do całkowitego równoczesnego pokrycia minimalnej powierzchni pokrycia podanej w punkcie 6.4.2.21, w odniesieniu do wysokości obszaru pionowego określonego w punkcie 6.4.2.20.

**6.4.2.10** Instalacja powinna być wyposażona w rezerwowy układ pompowy. Wydajność rezerwowego układu powinna być wystarczająca do rekompensaty wyłączenia z pracy podstawowej pompy/ zestawu pompowego lub alternatywnego źródła zasilania wodą. Awaria któregośkolwiek elementu układu zasilania lub sterowania nie powinna mieć wpływu na zmniejszenie wymaganej wydajności instalacji. Instalacje wymagające zewnętrznego źródła zasilania energią mogą być zasilane tylko z głównego źródła energii.

**6.4.2.11** Instalacja powinna być wyposażona w stały pobór wody zaburtowej i powinna mieć zdolność do ciągłej pracy podczas pożaru z użyciem wody morskiej.

**6.4.2.12** Instalacja i jej elementy powinny być tak zaprojektowane, aby były odporne na zmiany temperatury otoczenia, drgania, wilgoć, wstrząsy, uderzenia, zatykanie oraz czynniki korozyjne, normalnie występujące na okrętach. Rurociągi, armatura i elementy instalacji znajdujące się wewnątrz pomieszczeń bronionych, z wyjątkiem uszczelek, powinny być tak zaprojektowane, aby mogły wytrzymać temperaturę 925°C. Rurociągi doprowadzające wodę powinny być stalowe ocynkowane na gorąco lub wykonane ze stali nierdzewnej, lub wykonane z równoważnych materiałów odpornych na korozję.

**6.4.2.13** Należy zapewnić możliwość przeprowadzania prób działania każdej sekcji instalacji oraz możliwość sprawdzania wymaganego ciśnienia i przepływu wody w instalacji.

**6.4.2.14** Na każdym stanowisku sterowania instalacją powinna znajdować się wywieszona instrukcja obsługi instalacji.

**6.4.2.15** Na okręcie powinien znajdować się plan instalacji i instrukcja obsługi. Plan instalacji powinien być wywieszony i powinien pokazywać pomieszczenia objęte instalacją oraz usytuowanie każdej sekcji.

**6.4.2.16** Należy przewidzieć możliwość płukania rurociągów instalacji wodą słodką. Rurociągi powinny być wyposażone w wystarczającą liczbę zaworów odwadniających.

**6.4.2.17** Podczas rozmieszczania dysz należy uwzględnić obecność potencjalnych „przeszkód” mogących zasłonić wylot wody z dysz, w celu zapewnienia uzyskania wymaganej wydajności instalacji.

**6.4.2.18** Długość sekcji zraszającej powinna być nie mniejsza niż 20 m, a jej szerokość nie mniejsza niż 14 m. Ponadto, sekcje nie muszą być dłuższe lub szersze niż odległość pomiędzy gazoszczelnymi grodziami stalowymi.

**6.4.2.19** Instalacje zraszające powinny być tak zaprojektowane, aby były zdolne do równoczesnego pokrycia wodą 2 sąsiadujących ze sobą sekcji w najbardziej niekorzystnym położeniu (stwarzających największe opory przepływu), z minimalną intensywnością podawania wody, podaną w punkcie 6.4.2.20. Minimalne ciśnienie robocze na każdej dyszy powinno wynosić 0,12 MPa.

**6.4.2.20** Minimalna wymagana intensywność podawania wody powinna wynosić:

- 5 l/ min/ m<sup>2</sup> – dla pokładów o wysokości w świetle równej lub mniejszej niż 2,5 m;
- 10 l/ min/ m<sup>2</sup> – dla pokładów o wysokości w świetle 2,5 m lub większej, lecz mniejszej niż 6,5 m;
- 15 l/ min/ m<sup>2</sup> – dla pokładów o wysokości w świetle 6,5 m lub większej, lecz mniejszej niż 10,0 m.

**6.4.2.21** Minimalna powierzchnia pokrycia ( $F$ ) powinna być obliczana wg wzoru:

$$F = 2 \times 20 \times B \text{ [m}^2\text{]}$$

gdzie:  $B$  – całkowita szerokość pomieszczenia bronionego [m].

**6.4.2.22** Dysze zraszające powinny być umieszczane w taki sposób, żeby:

- .1 nie były narażone na uszkodzenie przez pojazdy lub ładunek;
- .2 zapewnione było niezakłócone rozpylanie wody; oraz
- .3 woda była rozprowadzana nad i pomiędzy wszystkimi pojazdami lub ładunkiem w chronionym obszarze.

**6.4.2.23** Dysze zraszające powinny mieć otwór przelotowy o średnicy uniemożliwiającej ich zatkanie przez zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie zasilającej. Dopuszcza się dysze innego typu, jeśli instalacja wyposażona jest w filtry zapewniające odpowiednią czystość wody.

**6.4.2.24** Instalacja i jej elementy powinny być zaprojektowane i zamontowane zgodnie z wymaganiami norm międzynarodowych.

**6.4.2.25** Dysze powinny być wykonane i poddane próbom typu zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączniku A do okólnika MSC/Circ.1165, wraz ze zmianami wprowadzonymi przez MSC.1/Circ.1269.

### **6.4.3 Instalacja zraszająca wodna i równoważna wysokociśnieniowa instalacja zraszająca z wodnym czynnikiem gaśniczym dla przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych**

Wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i prób typu dla tej instalacji zostały podane w *Publikacji 89/P*.

### **6.4.4 Instalacja kurtyn wodnych**

**6.4.4.1** Instalacja kurtyn wodnych przeznaczona jest do stosowania w następujących przypadkach:

- .1 do utworzenia „ściany wodnej” – na okrętach z pomieszczeniami, tam gdzie w pomieszczeniu nie ma możliwości wykonania przegrody klasy „A-60”;
- .2 do zraszania zewnętrznych ścian nadbudówek – na okrętach przystosowanych do działania w rejonach zagrożonych atmosferą niebezpieczną;
- .3 do zraszania drzwi i włączów wejściowych do pomieszczeń, w celu zapewnienia dodatkowej ochrony.

**6.4.4.2** Intensywność podawania wody przez instalację kurtyn wodnych należy przyjmować następująco:

- 70 l/min na m.b. ściany, w celu pełnego zastąpienia przegrody klasy „A-60”;



- 30 l/min na m.b. ściany, w celu jednostronnego zraszania ściany stalowej nadbudówek klasy „A-0”.

**6.4.4.3** Instalacja może być zasilana z instalacji wodnohydrantowej, a w przypadku kurtyn małych – także z instalacji hydroforowej wody morskiej lub słodkiej.

**6.4.4.4** Urządzenia do uruchamiania kurtyn wodnych należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i takich, które nie zostaną odcięte przez pożar.

#### **6.4.5 Stała lokalna instalacja zraszająca z wodnym czynnikiem gaśniczym**

**6.4.5.1** W przedziałach maszynowych kategorii A instalacja powinna zapewniać, bez konieczności wyłączania silników, ewakuowania personelu lub uszczelnienia pomieszczenia, podawanie wodnego czynnika gaśniczego na następujące urządzenia lub ich części:

- .1 silniki spalinowe;
- .2 przednie części kotłów;
- .3 części zagrożone pożarem spalarek odpadów;
- .4 wirówki paliwa ciekłego.

**6.4.5.2** Instalacja powinna składać się z pompy wody zasilającej, rurociągów rozprowadzających wodę z dyszami zraszającymi, urządzeń sterujących oraz sygnalizacji alarmowej.

Rurociągi rozprowadzające wodę powinny być podzielone na sekcje chroniące oddzielnie poszczególne ww. urządzenia.

Każda sekcja rurociągów powinna być oddzielona zaworem sekcyjnym – elektromechanicznym/pneumatycznym, sterowanym zdalnie z panelu sterowania i z miejsca uruchamiania każdej sekcji.

**6.4.5.3** Wydajność pompy wody zasilającej instalację powinna być obliczana w oparciu o największą wymaganą ilość wody dla jednej z sekcji.

-----  
Uwaga: W przypadku zastosowania na okręcie układów wielosilnikowych, wydajność pompy powinna zapewniać zasilanie dwóch sekcji sąsiadujących ze sobą silników.

**6.4.5.4** Instalacja powinna być uruchamiana ręcznie. Panel sterowania instalacją, z przyciskami do uruchamiania każdej sekcji instalacji powinien znajdować się w centrali manewrowo-kontrolnej. Dodatkowo, przyciski do uruchamiania poszczególnych sekcji instalacji powinny znajdować się w pobliżu każdego chronionego urządzenia.

**6.4.5.5** Na okrętach z bezwachtową obsługą maszynowni instalacja dodatkowo powinna być uruchamiana automatycznie.

**6.4.5.6** Uruchomienie instalacji powinno spowodować włączenie świetlnej i dźwiękowej sygnalizacji alarmowej w chronionym pomieszczeniu i na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą. Alarm powinien wskazywać uruchomienie danej sekcji instalacji. Wymagania dotyczące sygnalizacji alarmowej tej instalacji stanowią uzupełnienie i nie zastępują wymagań dla instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru, ujętych w innych miejscach tej *Części Przepisów*.

**6.4.5.7** Działanie instalacji i podawanie wody przez jakąkolwiek z wymaganych sekcji nie może spowodować utraty energii elektrycznej, ani spowodować zmniejszenia zdolności manewrowych okrętu.

**6.4.5.8** Instalacja powinna zapewniać stłumienie pożaru przy działających wentylatorach dostarczających powietrze do pomieszczenia bronionego lub należy zastosować rozwiązanie polegające na automatycznym wyłączeniu wentylatorów.



**6.4.5.9** Instalacja powinna być gotowa do natychmiastowego użycia oraz powinna zapewniać ciągłe podawanie wodnego czynnika gaśniczego przez co najmniej 20 min, w celu stłumienia lub ugaszenia pożaru oraz do przygotowania do uruchomienia wymaganej głównej instalacji gaśniczej.

**6.4.5.10** Pompa wody zasilającej, sterowanie instalacją oraz sygnalizacja alarmowa powinny być zasilane z głównego i awaryjnego źródła energii elektrycznej i powinna być zapewniona możliwość automatycznego przełączania źródła zasilania.

**6.4.5.11** Wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i prób typu dla tej instalacji zostały podane w *Publikacji 89/P*.

#### **6.4.6 Instalacja zraszająca wodno-pianowa**

**6.4.6.1** Instalacja przeznaczona jest do ochrony pomieszczeń narażonych na pożary rozlanego paliwa (pożary grupy B) w pomieszczeniach operacyjnych okrętu. Instalacja może być używana do gaszenia pożaru pianą lub do zraszania pomieszczenia wodą.

**6.4.6.2** Instalacja powinna składać się z pompy wody zasilającej, stacji pianowej, rurociągów dystrybucyjnych i dysz wodno-pianowych rozmieszczonych pod sufitem chronionego pomieszczenia.

**6.4.6.3** W skład stacji pianowej powinien wchodzić zbiornik środka pianotwórczego, pompa i mieszalnik środka pianotwórczego oraz kolektor z zaworami odcinającymi, do którego podłączone są rurociągi doprowadzające roztwór środka pianotwórczego do poszczególnych odbiorów. Powinien być możliwy pobór do analizy próbek roztworu środka pianotwórczego poprzez króciec z zaworem, umieszczony za mieszalnikiem.

**6.4.6.4** Stacja pianowa powinna być umieszczona w łatwo dostępnym miejscu, poza rejonem chronionych pomieszczeń.

**6.4.6.5** Instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby intensywność podawania wody/ roztworu pianotwórczego wynosiła co najmniej 5 l/m<sup>2</sup>/min. W przypadku pomieszczeń, dla których wymagane jest gaszenie objętościowe, wydajność roztworu pianotwórczego powinna wynosić co najmniej 2 l/ m<sup>3</sup>/ min, w odniesieniu do objętości brutto pomieszczenia.

**6.4.6.6** Instalacja może być zasilana wodą przez pompy pożarowe z instalacji wodnohydrantowej okrętu lub oddzielną pompą wody zaburtowej.

**6.4.6.7** Dysze wodno-pianowe powinny być tak rozmieszczone, aby pokrywały równomiernie całe chronione pomieszczenie.

**6.4.6.8** Instalacja w chronionych pomieszczeniach może być podzielona na sekcje odcinane zaworami sekcyjnymi umieszczonymi w stacji pianowej.

**6.4.6.9** Do celów wytwarzania piany należy stosować środek pianotwórczy tworzący film wodny (AFFF).

**6.4.6.10** Ilość środka pianotwórczego powinna zapewniać działanie instalacji przez co najmniej 30 min podczas gaszenia największego chronionego pomieszczenia.

**6.4.6.11** Instalacja powinna być uruchamiana ręcznie ze stacji pianowej oraz ze stanowiska dowodzenia.

**6.4.6.12** Po zamontowaniu na okręcie, instalacja podlega testom obejmującym sprawdzenie pokrycia wodą/ pianą chronionego pomieszczenia.

#### **6.5 Instalacje gaśnicze pianowe**

### 6.5.1 Wymagania ogólne

**6.5.1.1** Instalacje pianowe przeznaczone są do obrony przedziałów maszynowych, pomieszczeń ładunkowych, lądowiska dla śmigłowca, hangarów dla statków powietrznych, pomieszczeń dla pojazdów silnikowych i łodzi, pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń kategorii specjalnej.

**6.5.1.2** Środki pianotwórcze stosowane w instalacjach gaśniczych pianowych podlegają badaniom typu zgodnie z wytycznymi zawartymi w okólnikach: MSC.1/Circ.1312/Corr.1 – dla piany ciężkiej, MSC/Circ.798 – dla piany średniej oraz MSC/Circ.670 – dla piany lekkiej.

**6.5.1.3** Różnego typu środki pianotwórcze stosowane w instalacjach gaśniczych pianowych nie mogą być ze sobą mieszane. Środki pianotwórcze tego samego typu lecz różnych producentów również nie mogą być ze sobą mieszane, chyba że zostały uznane jako kompatybilne.

**6.5.1.4** Urządzenia do wytwarzania piany oraz środki pianotwórcze stosowane w instalacjach pianowych powinny być typu uznanego przez PRS.

**6.5.1.5** Zbiorniki do przechowywania środka pianotwórczego powinny być wyposażone w odpowietrzenia, wlewy i korki spustowe, wskaźniki poziomu cieczy, włazy do czyszczenia i przeprowadzania przeglądów zbiornika oraz kurek do poboru próbek w celu okresowego badania jakości środka pianotwórczego.

### 6.5.2 Instalacja na pianę ciężką

**6.5.2.1** W skład instalacji powinny wchodzić: zbiornik środka pianotwórczego, pompa wody zasilającej, pompa i urządzenie dozujące środek pianotwórczy, rurociągi doprowadzające wodę i środek pianotwórczy oraz dysze wylotowe piany.

**6.5.2.2** Instalacja powinna być zdolna do podania piany przez umieszczone na stałe dysze wylotowe, w czasie nie dłuższym niż 5 min, w ilości wystarczającej do wytworzenia skutecznej warstwy piany na największym pojedynczym obszarze, na którym może znajdować się rozlane paliwo ciekłe.

**6.5.2.3** Należy zapewnić skuteczne i równomierne rozprowadzenie roztworu środka pianotwórczego za pomocą rurociągów z zaworami sterującymi do odpowiednio rozmieszczonych dysz wylotowych nad urządzeniami stwarzającymi zagrożenie pożarowe, jak również dysz do kierowania piany na inne miejsca szczególnie zagrożone pożarem w chronionym pomieszczeniu. Możliwość równomiernego rozprowadzenia piany powinna być sprawdzona na drodze obliczeń lub prób i podlega zatwierdzeniu przez PRS.

**6.5.2.4** Stacja pianowa, w skład której wchodzi: zbiornik środka pianotwórczego, urządzenie dozujące środek pianotwórczy oraz zawory sterujące, powinna znajdować się w łatwo dostępnym i bezpiecznym miejscu takim, że jest mało prawdopodobne, aby mogło być odcięte przez pożar powstały w bronionym pomieszczeniu.

**6.5.2.5** Sterowanie instalacją powinno odbywać się ręcznie ze stacji pianowej oraz zdalnie z głównego stanowiska dowodzenia.

**6.5.2.6** Ilość środka pianotwórczego przechowywana w zbiorniku powinna być wystarczająca, aby zapewniała działanie instalacji przy minimalnym projektowym pokryciu pianą przez co najmniej 10 min.

### 6.5.3 Instalacja na pianę lekką

#### 6.5.3.1 Wymagania ogólne

**6.5.3.1.1** Instalacja powinna składać się ze zbiornika/ zbiorników ze środkiem pianotwórczym, pompy wody zasilającej, pompy i dozownika środka pianotwórczego, rurociągów

doprowadzających wodę i środek pianotwórczy oraz generatorów piany. W instalacji mogą być zastosowane kanały doprowadzające wytworzoną pianę do bronionych pomieszczeń lub kanały doprowadzające powietrze do generatorów.

**6.5.3.1.2** Instalacja powinna być uruchamiana ręcznie i powinna być zaprojektowana tak, aby była zdolna do wytwarzania piany przy wymaganej intensywności podawania w ciągu 1 min od jej uruchomienia. Automatyczne uruchamianie instalacji nie jest dozwolone, z wyjątkiem lokalnych instalacjach gaśniczych, pod warunkiem że zostaną zastosowane odpowiednie zabezpieczenia tak, aby automatyczne uruchomienie nie miało negatywnego wpływu na skuteczność działania instalacji.

**6.5.3.1.3** Instalacja powinna być zdolna do ugaszenia pożarów testowych, powinna być wykonana i poddana próbom typu, na podstawie wytycznych zawartych w okólniku MSC.1/Circ.1384.

**6.5.3.1.4** Instalacje i ich elementy powinny być tak zaprojektowane, aby były w stanie wytrzymać zmiany temperatury otoczenia, drgania, wilgoć, wstrząsy, uderzenia i czynniki korozyjne, normalnie występujące na okrętach. Rurociągi, uchwyty i inne elementy montowane w pomieszczeniach bronionych (z wyjątkiem uszczeltek) powinny być tak zaprojektowane, aby były w stanie wytrzymać temperaturę 925°C.

**6.5.3.1.5** Rurociągi instalacji, zbiorniki do przechowywania środka pianotwórczego, elementy i łączniki rur stykające się ze środkiem pianotwórczym powinny być kompatybilne z danym środkiem i powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, takich jak stal nierdzewna, lub równoważnych. Inne rurociągi instalacji i generatory piany powinny być wykonane ze stali ocynkowanej lub z materiałów równoważnych. Rurociągi rozprowadzające powinny mieć zdolność samoodwadniania.

**6.5.3.1.6** Urządzenia do przeprowadzania prób działania instalacji oraz zapewnienia wymaganego ciśnienia i przepływu powinny być wyposażone w manometry po stronach wlotu (zasilanie wodą i środkiem pianotwórczym) i wylotu z dozownika środka pianotwórczego. Na rurociągu rozprowadzającym roztwór środka pianotwórczego z dozownika, przed kryzami, które powinny odzwierciedlać obliczone spadki ciśnienia w instalacji należy zamontować zawór kontrolny. Wszystkie sekcje rurociągów powinny być wyposażone w przyłącza przeznaczone do płukania, odwadniania i przedmuchu sprężonym powietrzem. Wszystkie dysze powinny mieć możliwość ich zdemontowania w celu oceny, że nie są zatkane.

**6.5.3.1.7** Zbiornik/ zbiorniki środka pianotwórczego należy wyposażyć w urządzenia do bezpiecznego sprawdzania przez załogę ilości środka i pobierania próbek do okresowego badania jego jakości. Na zbiorniku powinien być oznaczony minimalny poziom/ minimalna wymagana ilość środka pianotwórczego.

**6.5.3.1.8** Na każdym stanowisku sterowania instalacją powinny znajdować się wywieszone instrukcje obsługi instalacji.

**6.5.3.1.9** Na okręcie powinny znajdować się części zapasowe do instalacji, zgodnie z zaleceniem producenta.

**6.5.3.1.10** Jeśli do napędu pompy wody morskiej zasilającej instalację używany jest silnik spalinowy, to zbiornik paliwa silnika powinien zawierać ilość paliwa wystarczającą do zasilania silnika pracującego z pełnym obciążeniem przez co najmniej 3 godziny oraz wystarczający zapas paliwa powinien być dostępny spoza przedziału maszynowego kategorii A, taki, aby zapewnić pracę pompy z pełnym obciążeniem przez dodatkowe 15 godz. Jeśli zbiornik paliwa przeznaczony jest dla innych silników spalinowych pracujących jednocześnie, całkowita objętość zbiornika powinna być wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych silników. Na zbiorniku powinien być oznaczony minimalny poziom/ minimalna wymagana ilość paliwa.

**6.5.3.1.11** Generatory piany i rurociągi/ kanały doprowadzające pianę w pomieszczeniu bronionym powinny być tak rozmieszczone, aby nie zasłaniały dostępu do urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu podczas rutynowych czynności obsługi tych urządzeń.

**6.5.3.1.12** Źródła zasilania energią instalacji, elementy układu zasilania środka pianotwórczego oraz sterowania instalacją powinny być łatwo dostępne i proste w obsłudze oraz powinny być umieszczone poza pomieszczeniem bronionym w takich miejscach, że jest mało prawdopodobne, aby mogły być odcięte przez pożar powstały w pomieszczeniu bronionym. Wszystkie elementy elektryczne podłączone bezpośrednio do generatorów piany powinny mieć stopień ochrony co najmniej IP 54.

**6.5.3.1.13** Rurociągi instalacji powinny być zaprojektowane i zwymiarowane zgodnie z zasadami obliczeń hydraulicznych, np. takimi jak metoda Hazen-Williamsa, w celu uzyskania wymaganego przepływu i ciśnienia dla prawidłowego działania instalacji.

**6.5.3.1.14** Układ i rozplanowanie pomieszczeń bronionych powinny być takie, aby zapewniona była możliwość ich wentylowania (umożliwienie odprowadzenia powietrza z górnej części pomieszczenia) podczas napełniania pianą. Należy opracować odpowiednie procedury postępowania, w których będzie podane że klapy, drzwi i inne odpowiednie otwory znajdujące się na górnym poziomie pozostaną otwarte w przypadku pożaru i napełniania pomieszczenia pianą. Dla instalacji wykorzystujących powietrze z wnętrza pomieszczenia, przedziały o objętości mniejszej niż 500 m<sup>3</sup> nie muszą spełniać tych wymagań.

**6.5.3.1.15** Należy opracować odpowiednie procedury postępowania dotyczące wchodzenia personelu do pomieszczenia bronionego po użyciu instalacji pianowej, które będą wymagały stosowania przez załogę, przed wejściem do pomieszczenia, aparatów oddechowych chroniących przed braniem tlenu i produktami spalania pozostającymi w poduszkach piany.

**6.5.3.1.16** Plany i instrukcje obsługi instalacji powinny być łatwo dostępne na okręcie. Plany powinny pokazywać pomieszczenia objęte instalacją oraz usytuowanie stref pożarowych w odniesieniu do każdej sekcji instalacji. Na okręcie powinny znajdować się instrukcje przeprowadzania prób i konserwacji instalacji.

**6.5.3.1.17** Pomieszczenie generatorów piany powinno być wentylowane, aby nie dopuścić do wzrostu ciśnienia oraz powinno być ogrzewane, aby uniknąć możliwości zamarzania środka pianotwórczego.

**6.5.3.1.18** Ilość środka pianotwórczego na okręcie powinna być wystarczająca do wytworzenia objętości piany równej co najmniej pięciokrotnej objętości największego pomieszczenia bronionego otoczonego stalowymi ścianami, przy nominalnej liczbie spienienia, lub wystarczająca do pracy instalacji z pełną wydajnością przez 30 min podczas obrony największego pomieszczenia, w zależności, która z tych wartości jest większa.

**6.5.3.1.19** Przedziały maszynowe, pomieszczenia dla pojazdów silnikowych, pomieszczenia ro-ro i kategorii specjalnej powinny być wyposażone w dźwiękową i świetlną sygnalizację alarmową w pomieszczeniu bronionym, ostrzegającą przed uruchomieniem instalacji. Sygnalizacja powinna działać przez okres czasu potrzebny do ewakuowania osób z pomieszczenia, lecz nie krótszy niż 20 s (przed wpuszczeniem piany do pomieszczenia).

**6.5.3.1.20** W instrukcji obsługi instalacji powinny znajdować się następujące informacje:

1. przed uruchomieniem instalacji należy upewnić się, czy została wyłączona lokalna instalacja zraszająca wodna (jeśli przewidziano). Jednoczesne użycie instalacji pianowej i lokalnej instalacji zraszającej wodnej, ze względu na obniżenie skuteczności gaszenia pianą, jest zabronione;

2. po uruchomieniu instalacji klapy odpowietrzające/ zamknięcia otworów w górnej części pomieszczenia bronionego powinny pozostawać otwarte, w celu odprowadzenia powietrza z pomieszczenia. Po wypełnieniu pomieszczenia pianą klapy/ otwory należy zamknąć.

### **6.5.3.2 Instalacje wykorzystujące powietrze z wnętrza pomieszczenia**

#### **6.5.3.2.1 Instalacja do obrony przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych**

**6.5.3.2.1.1** Urządzenia instalacji powinny być zasilane energią elektryczną zarówno z głównego, jak i z awaryjnego źródła zasilania. Awaryjne zasilanie powinno być doprowadzone spoza pomieszczenia bronionego.

**6.5.3.2.1.2** Należy zastosować wystarczającą wydajność wytwarzania piany, aby instalacja zapewniała minimalne projektowe pokrycie pianą oraz dodatkowo zapewniała całkowite wypełnienie największego pomieszczenia bronionego w czasie nie dłuższym niż 10 min.

**6.5.3.2.1.3** Rozmieszczenie generatorów piany powinno być projektowane w oparciu o wyniki testów gaśniczych, wykonanych podczas uznawania instalacji. Co najmniej 2 generatory piany powinny być instalowane w każdym pomieszczeniu z silnikami spalinowymi, kotłami, wirówkami paliwa oraz podobnymi urządzeniami. Małe warsztaty oraz podobne pomieszczenia mogą być wyposażone w tylko jeden generator piany.

**6.5.3.2.1.4** Generatory piany powinny być równomiernie rozmieszczone pod najwyższym sufitem w pomieszczeniach bronionych, przy uwzględnieniu szybu maszynowego. Liczba i usytuowanie generatorów piany powinno być odpowiednie dla zapewnienia ochrony wszystkich rejonów o wysokim stopniu zagrożenia pożarowego, we wszystkich częściach i na wszystkich poziomach pomieszczeń bronionych. Dodatkowe generatory mogą być wymagane w miejscach zasłoniętych. Generatory piany powinny być tak umieszczane, aby przed wylotem piany pozostawała wolna przestrzeń na długości co najmniej 1 m, chyba że odpowiednie testy potwierdzą możliwość pozostawienia mniejszej wolnej przestrzeni. Generatory piany powinny być usytuowane poza głównymi konstrukcjami oraz powyżej i z dala od silników i kotłów, w miejscach gdzie ich uszkodzenie na skutek wybuchu w przedziale maszynowym jest mało prawdopodobne.

#### **6.5.3.2.2 Instalacja do obrony pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych**

**6.5.3.2.2.1** Urządzenia instalacji powinny być zasilane z głównego źródła energii. Zasilanie awaryjne nie jest wymagane.

**6.5.3.2.2.2** Należy zastosować wystarczającą wydajność wytwarzania piany, aby instalacja zapewniała minimalne projektowe pokrycie pianą oraz dodatkowo zapewniała całkowite wypełnienie największego pomieszczenia bronionego w ciągu 10 min, z wyjątkiem że dla instalacji do obrony pomieszczeń o wysokości do pokładu 3 m lub mniejszej wydajność wytwarzania piany powinna być nie mniejsza niż 2/3 projektowego pokrycie pianą, oraz aby dodatkowo zapewniała wypełnienie największego pomieszczenia bronionego w ciągu 10 min.

**6.5.3.2.2.3** Instalacja może być podzielona na sekcje, jednak wydajność i rozwiązanie instalacji powinny być ustalone w oparciu o założenia do obrony pomieszczenia wymagającego największej objętości piany. Przyległe pomieszczenia bronione nie muszą być obsługiwane jednocześnie, jeśli ściany między pomieszczeniami są przegrodami pożarowymi klasy A.

**6.5.3.2.2.4** Rozmieszczenie generatorów piany powinno być projektowane w oparciu o wyniki testów gaśniczych wykonanych podczas uznawania instalacji. Liczba generatorów może być różna, lecz powinno być zachowane minimalne projektowe pokrycie pianą ustalone podczas testów gaśniczych. Co najmniej 2 generatory piany powinny być instalowane w każdym pomieszczeniu



bronionym. Generatory piany powinny być tak rozmieszczone, aby możliwe było równomierne rozprowadzenie piany w pomieszczeniach bronionych, i aby wylot piany nie znajdował się w miejscach, które przewiduje się, że mogą być zastawione podczas umieszczania ładunków. Jako minimum, generatory powinny być umieszczone na każdym co drugim pokładzie, łącznie z pokładami ruchomymi. Rozstawienie poziome generatorów powinno zapewniać szybkie dostarczenie piany do wszystkich części pomieszczenia bronionego. To rozstawienie powinno być ustalone na podstawie testów gaśniczych przeprowadzonych w pełnej skali.

**6.5.3.2.2.5** Generatory piany powinny być tak rozmieszczone, aby przed wylotem piany pozostawała wolna przestrzeń na długości co najmniej 1 m, chyba że na podstawie testów gaśniczych – wystarczy mniejsza przestrzeń.

### **6.5.3.3 Instalacje wykorzystujące powietrze spoza pomieszczenia**

#### **6.5.3.3.1 Instalacja do obrony przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych**

**6.5.3.3.1.1** Urządzenia instalacji powinny być zasilane energią elektryczną zarówno z głównego, jak i awaryjnego źródła zasilania. Awaryjne zasilanie powinno być doprowadzone spoza pomieszczenia bronionego.

**6.5.3.3.1.2** Należy zastosować wystarczającą wydajność wytwarzania piany, aby instalacja zapewniała minimalne projektowe pokrycie pianą oraz dodatkowo zapewniała całkowite wypełnienie największego pomieszczenia bronionego w czasie nie dłuższym niż 10 min.

**6.5.3.3.1.3** Rozmieszczenie kanałów doprowadzających pianę powinno być projektowane w oparciu o wyniki testów gaśniczych wykonanych podczas uznawania instalacji. Liczba kanałów może być różna, lecz instalacja powinna zapewniać minimalne projektowe pokrycie pianą ustalone podczas testów gaśniczych. Co najmniej 2 kanały powinny być instalowane w każdym pomieszczeniu z silnikami spalinowymi, kotłami, wirówkami paliwa oraz podobnymi urządzeniami. Małe warsztaty oraz podobne pomieszczenia mogą być wyposażone w tylko jeden kanał.

**6.5.3.3.1.4** Kanały doprowadzające pianę powinny być równomiernie rozmieszczone pod najwyższym sufitem w pomieszczeniach bronionych, przy uwzględnieniu szybu maszynowego. Liczba i usytuowanie kanałów powinny być odpowiednie dla zapewnienia ochrony wszystkich rejonów o wysokim stopniu zagrożenia pożarowego we wszystkich częściach i na wszystkich poziomach pomieszczeń bronionych. Dodatkowe kanały mogą być wymagane w miejscach zasłoniętych. Kanały powinny być tak umieszczane, aby przed wylotem piany pozostawała wolna przestrzeń na długości co najmniej 1 m, chyba że na podstawie testów gaśniczych wystarczy mniejsza przestrzeń. Kanały powinny być usytuowane poza głównymi konstrukcjami pomieszczenia, oraz powyżej i z dala od silników i kotłów, w miejscach gdzie ich uszkodzenie na skutek wybuchu w przedziale maszynowym jest mało prawdopodobne.

**6.5.3.3.1.5** Rozmieszczenie kanałów doprowadzających pianę powinno być takie, żeby pożar powstały w pomieszczeniu bronionym nie mógł oddziaływać na wyposażenie do wytwarzania piany. Jeśli generatory piany przylegają do pomieszczenia bronionego, to kanały dostarczające pianę powinny być instalowane tak, żeby umożliwić zachowanie co najmniej 0,45 m odstępu między generatorami a pomieszczeniem bronionym, a przegrody oddzielające powinny być klasy A-60. Kanały doprowadzające pianę powinny mieć konstrukcję stalową o grubości nie mniejszej niż 5 mm. Dodatkowo, w otworach w otaczających ścianach lub pokładach, między generatorami piany a pomieszczeniem bronionym powinny być zainstalowane wykonane ze stali nierdzewnej kłapy odcinające (pojedyncze lub wielopłytkowe) o grubości nie mniejszej niż 3 mm. Kłapy te powinny być uruchamiane automatycznie (na drodze elektrycznej, pneumatycznej lub hydraulicznej) za pomocą zdalnego sterowania przyporządkowanego generatora piany oraz powinny pozostawać cały czas zamknięte, do czasu uruchomienia generatorów.



**6.5.3.3.1.6** Generatory piany powinny być umieszczane w miejscach, gdzie zapewniony jest odpowiedni dopływ powietrza atmosferycznego.

#### **6.5.3.3.2 Instalacja do obrony pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych**

**6.5.3.3.2.1** Urządzenia elektryczne instalacji powinny być zasilane z głównego źródła energii. Zasilanie awaryjne nie jest wymagane.

**6.5.3.3.2.2** Należy zastosować wystarczającą wydajność wytwarzania piany, aby instalacja zapewniała minimalne projektowe pokrycie pianą oraz dodatkowo zapewniała całkowite wypełnienie największego pomieszczenia bronionego w czasie nie dłuższym niż 10 min, z wyjątkiem że dla instalacji do obrony pomieszczeń dla pojazdów silnikowych, ro-ro i kategorii specjalnej o wysokości do pokładu 3 m lub mniejszej, wydajność wytwarzania piany powinna być nie mniejsza niż 2/3 projektowego pokrycia pianą oraz aby dodatkowo zapewniała wypełnienie największego pomieszczenia bronionego w czasie nie dłuższym niż 10 min.

**6.5.3.3.2.3** Instalacja może być podzielona na sekcje, jednak wydajność i projekt instalacji powinny być ustalone w oparciu o założenia do obrony pomieszczenia wymagającego największej objętości piany. Przyległe pomieszczenia bronione nie muszą być obsługiwane jednocześnie, jeśli ściany między pomieszczeniami są przegrodami pożarowymi klasy A.

**6.5.3.3.2.4** Rozmieszczenie kanałów dostarczających pianę powinno być projektowane w oparciu o wyniki testów gaśniczych wykonywanych podczas uznawania instalacji. Liczba kanałów może być różna, lecz powinno być zachowane minimalne projektowe pokrycie pianą ustalone podczas testów gaśniczych. Co najmniej 2 kanały powinny być instalowane w każdym pomieszczeniu bronionym. Generatory piany powinny być tak rozmieszczone, aby umożliwione było równomierne rozprowadzenie piany w pomieszczeniach bronionych, i aby wylot piany nie znajdował się w miejscach, które przewiduje się, że mogą być zastawione podczas umieszczania ładunków. Jako minimum, kanały powinny być wyprowadzone na każdym co drugim pokładzie, łącznie z pokładami ruchomymi. Rozstawienie poziome kanałów powinno zapewniać szybkie dostarczenie piany do wszystkich części pomieszczenia bronionego. To rozstawienie powinno być ustalone na podstawie testów gaśniczych przeprowadzonych w pełnej skali.

**6.5.3.3.2.5** Kanały piany powinny być tak rozmieszczone, aby przed wylotem piany pozostawała wolna przestrzeń na długości co najmniej 1 m, chyba że na podstawie testów gaśniczych wystarczy mniejsza przestrzeń.

**6.5.3.3.2.6** Rozmieszczenie kanałów dostarczających pianę powinno być takie, żeby pożar powstały w pomieszczeniu bronionym nie mógł oddziaływać na wyposażenie do wytwarzania piany. Jeśli generatory piany przylegają do pomieszczenia bronionego, to kanały dostarczające pianę powinny być instalowane tak, żeby umożliwić zachowanie co najmniej 0,45 m odstępu między generatorami a pomieszczeniem bronionym, a przegrody oddzielające powinny być klasy A-60. Kanały dostarczające pianę powinny mieć konstrukcję stalową o grubości nie mniejszej niż 5 mm. Dodatkowo, w otworach w otaczających ścianach lub pokładach, między generatorami piany a pomieszczeniem bronionym, powinny być zainstalowane wykonane ze stali nierdzewnej klapy odcinające (pojedyncze lub wielopłytkowe) o grubości nie mniejszej niż 3 mm. Klapy te powinny być uruchamiane automatycznie (na drodze elektrycznej, pneumatycznej lub hydraulicznej), za pomocą zdalnego sterowania przyporządkowanego generatora piany, oraz powinny pozostawać cały czas zamknięte, do czasu uruchomienia generatorów.

**6.5.3.3.2.7** Generatory piany powinny być umieszczane w miejscach, gdzie zapewniony jest odpowiedni dopływ powietrza atmosferycznego.

#### 6.5.3.4 Próby instalacji

**6.5.3.4.1** Po zamontowaniu, rurociągi, zawory, armatura oraz systemy zasilające podlegają próbom działania, łącznie z próbami systemów zasilania i sterowania, pomp wodnych, zaworów, zdalnych i lokalnych stacji uruchamiania oraz alarmów. Przepływ roztworu środka pianotwórczego przy wymaganym ciśnieniu podlega weryfikacji przy użyciu kryz zamontowanych na liniach próbnych. Po zakończeniu prób, rurociągi doprowadzające środek pianotwórczy powinny zostać przepłukane wodą słodką oraz przedmuchane sprężonym powietrzem w celu zapewnienia, że są wolne od zanieczyszczeń.

**6.5.3.4.2** Podczas odbioru instalacji należy przeprowadzić próby działania dozownika środka pianotwórczego lub innego urządzenia do mieszania środka z wodą w celu potwierdzenia, że tolerancja stężenia środka w wodzie, po zmieszaniu, zawarta jest w granicach + 30 do - 0 % nominalnego stężenia ustalonego podczas uznania instalacji. Dla dozowników wykorzystujących środki pianotwórcze typu Newton z lepkością kinematyczną równą lub mniejszą niż 100 cSt przy 0° C i gęstości równej lub mniejszej niż 1,1 kg/dm<sup>3</sup>, próby te mogą być przeprowadzone przy użyciu wody zamiast środka pianotwórczego. Inne dozowniki powinny być poddawane próbom z rzeczywistym środkiem pianotwórczym.

#### 6.5.3.5 Instalacje wykorzystujące powietrze spoza pomieszczenia, z generatorami piany umieszczonymi wewnątrz pomieszczenia bronionego

Instalacje wykorzystujące powietrze spoza pomieszczenia, z generatorami piany umieszczonymi wewnątrz pomieszczenia bronionego i zasilane kanałami doprowadzającymi powietrze z atmosfery mogą być zaakceptowane pod warunkiem wykazania, że instalacje te zapewniają niezawodność działania równoważną instalacjom wymienionym w 6.5.3.3. W celu akceptacji należy wziąć pod uwagę co najmniej następujące czynniki projektowe:

- .1 dolne i górne wartości ciśnienia powietrza oraz intensywność przepływu w kanałach zasilających;
- .2 działanie i niezawodność rozmieszczenia kłap odcinających;
- .3 rozmieszczenie i rozprowadzenie kanałów doprowadzających pianę łącznie z wylotami piany;
- .4 oddzielenie kanałów doprowadzających pianę od pomieszczenia bronionego.

## 6.5.4 Instalacja gaśnicza pianowa dla lądowiska dla śmigłowca

### 6.5.4.1 Wymagania ogólne

**6.5.4.1.1** Instalacja gaśnicza pianowa powinna składać się co najmniej z jednej stałej stacji pianowej, instalacji rurociągów dystrybucyjnych oraz ze stanowisk gaśniczych, umieszczonych w rejonie lądowiska, hangaru oraz w rejonie wydzielonej powierzchni operacyjnej VERTREP i HIFR umieszczonym poza lądowiskiem.

**6.5.4.1.2** Środkiem gaśniczym powinna być piana ciężka o liczbie spienienia nie większej niż 12, odpowiednia do gaszenia pożaru rozlanego paliwa lotniczego. Do gaszenia pożarów na lądowisku powinien być używany środek pianotwórczy, który tworzy film wodny (AFFF). Środek pianotwórczy powinien być typu uznanego, odpowiedni do stosowania z wodą morską. Jeśli zbiornik środka pianotwórczego znajduje się na pokładzie otwartym, to należy stosować środek pianotwórczy odporny na zamarzanie, odpowiedni dla temperatur występujących w rejonie pływania okrętu.

-----  
Uwaga: Środek pianotwórczy powinien wykazywać skuteczność gaszenia pożarów rozlanego paliwa lotniczego i powinien odpowiadać standardom nie gorszym od tych, podanych w *International Civil Aviation Organization Airport Service Manual*, part 1 – Rescue and Fire fighting, Chapter 8 – Extinguishing Agent Characteristic, Paragraph 8.1.5 – Foam Specifications, Table 8-1, Level „B”, albo podanych w dokumencie *Zmienione wytyczne i kryteria przeprowadzania prób i badań środków pianotwórczych dla stałych instalacji gaśniczych* (MSC.1/Circ.1312/Corr.1).

**6.5.4.1.3** Ilość środka pianotwórczego powinna umożliwiać funkcjonowanie wszystkich podłączonych urządzeń przez co najmniej 5 min.

**6.5.4.1.4** Różnego typu środki pianotwórcze stosowane w instalacjach gaśniczych pianowych nie mogą być ze sobą mieszane. Środki pianotwórcze tego samego typu, lecz różnych producentów również nie mogą być ze sobą mieszane, chyba że zostały uznane jako kompatybilne.

**6.5.4.1.5** Stanowisko ręcznego sterowania instalacją, niezbędne do włączenia pomp i otwarcia wymaganych zaworów, łącznie z obsługą instalacji wodnohydrantowej, jeśli używana jest do zasilania instalacji wodą, powinno znajdować się przy każdym stanowisku gaśniczym i działku pianowym. Dodatkowo, w miejscu zapewniającym ochronę, powinno znajdować się stanowisko sterowania instalacją. Instalacja pianowa powinna być tak zaprojektowana, aby zapewniała podawanie piany z nominalną wydajnością i ciśnieniem projektowym z każdego podłączonego urządzenia w czasie nie dłuższym niż 30 s od jej uruchomienia.

**6.5.4.1.6** Aktywacja każdego stanowiska ręcznego sterowania instalacją powinna zainicjować przepływ roztworu pianotwórczego do wszystkich podłączonych węży z prądownicą, działek i pokładowych dysz wodno-pianowych.

**6.5.4.1.7** Instalacja oraz jej elementy powinny być tak zaprojektowane, aby były odporne na zmiany temperatury otoczenia, wibracje, wilgoć, wstrząsy, uderzenia oraz korozję, normalnie występujące na pokładzie otwartym okrętów.

**6.5.4.1.8** Działka pianowe, prądownice do wytwarzania piany, pokładowe dysze wodno-pianowe i złącza powinny być wykonane z mosiądzu, brązu lub stali nierdzewnej. Rurociągi, armatura i elementy instalacji, z wyjątkiem uszczelek, powinny być tak zaprojektowane, aby mogły wytrzymać temperaturę 925°C.

**6.5.4.1.9** Wszystkie stanowiska ręcznego sterowania instalacją, działka pianowe oraz stanowiska gaśnicze powinny mieć zapewnione drogi dojścia do ich obsługi, które nie wymagają przekroczenia lądowiska.

### 6.5.4.2 Stacja pianowa i instalacja rurociągów

**6.5.4.2.1** Stacja pianowa powinna składać się ze zbiornika środka pianotwórczego, pompy i mieszalnika środka pianotwórczego podłączonego na stałe do instalacji wodnohydrantowej oraz kolektora z zaworami odcinającymi, do którego podłączone są rurociągi doprowadzające roztwór środka pianotwórczego do poszczególnych odbiorów. Powinien być możliwy pobór do analizy próbek roztworu środka pianotwórczego poprzez króciec z zaworem, umieszczony za mieszalnikiem.

**6.5.4.2.2** Zbiorniki do przechowywania środka pianotwórczego powinny być wyposażone w odpowietrzenia, wlewy i korki spustowe, wskaźniki poziomu cieczy, włązy do czyszczenia i przeprowadzania przeglądów zbiornika oraz kurek do poboru próbek w celu okresowego badania jakości środka pianotwórczego.

**6.5.4.2.3** W pobliżu stacji powinny znajdować się zamocowane przenośne pojemniki z zapasowym środkiem pianotwórczym, o pojemności co najmniej 50% wymaganej ilości środka pianotwórczego.

**6.5.4.2.4** Stacja pianowa powinna być umieszczona poza pokładem lądowiska. W pobliżu stacji pianowej powinna znajdować się instrukcja obsługi stacji.

**6.5.4.2.5** Instalacja rurociągów powinna umożliwiać podawanie roztworu środka pianotwórczego do stanowisk gaśniczych lądowiska, instalacji gaśniczej hangarów, dysz wodno-pianowych wbudowanych w pokład lądowiska oraz urządzeń gaśniczych dla innych rejonów, na przykład powierzchni VERTREP lub przedziałów maszynowych.

### **6.5.4.3 Stanowiska gaśnicze**

**6.5.4.3.1** Na każdym stanowisku gaśniczym powinien znajdować się podłączony na stałe sztywny wąż z prądownicą pianową, o długości umożliwiającej podanie piany do każdego miejsca na pokładzie lotniczym, nawinięty na bęben. Minimalna wydajność każdego węża z prądownicą powinna wynosić co najmniej 400 l/min.

**6.5.4.3.2** Stanowiska gaśnicze powinny być umieszczone w pobliżu pokładu lądowiska, w bezpiecznych miejscach, aby podczas awarii i rozbicia śmigłowca na pokładzie nie zostały zniszczone lub uszkodzone. Odległość pomiędzy dwoma stanowiskami przy pokładzie lotniczym nie powinna być mniejsza niż połowa szerokości pokładu okrętu.

**6.5.4.3.3** Węży nie powinny być prowadzone do akcji gaśniczej przez włązy. Dopuszcza się prowadzenie węży przez drzwi, które są wyposażone w urządzenia do zablokowania ich w położeniu otwartym.

### **6.5.4.4 Działka pianowe**

**6.5.4.4.1** Oprócz stanowisk gaśniczych, do ochrony pokładu lądowiska dodatkowo można zastosować działka pianowe. Działka te powinny być zasilane ze stacji pianowej i powinny być tak rozmieszczone, aby umożliwiały podanie piany w każde miejsce na pokładzie lądowiska, w najgorszych warunkach pogodowych, przy których mogą lądować śmigłowce.

**6.5.4.4.2** Dla instalacji z działkami pianowymi wydajność podawania roztworu pianotwórczego, w zależności od kategorii obsługiwanych śmigłowców, powinna być ustalona poprzez pomnożenie powierzchni dla wartości  $D$ , podanej w tabeli 6.5, przez wartość 6 l/min/m<sup>2</sup>.

Tabela 6.5

Kategoria śmigłowca	Wartość $D$	Min. wydajność roztworu środka pianotwórczego [l/min]
H1	$D < 15$ m	250
H2	$15 \text{ m} \leq D < 24$ m	500
H3	$24 \text{ m} \leq D < 35$ m	800

**6.5.4.4.3** Jeśli przewidziano 2 działka, to każde z nich powinno być zdolne do podania co najmniej 50% minimalnej wydajności instalacji, lecz powinno mieć wydajność nie mniejszą niż 500 l/min.

**6.5.4.4.4** Odległość od działka do najbardziej oddalonego miejsca obszaru chronionego nie może przekraczać 75% zasięgu rzutu piany z działka w warunkach bezwietrznej pogody.

**6.5.4.4.5** Działka pianowe powinny być sterowane ręcznie, a dodatkowo mogą mieć możliwość sterowania automatycznego.

## 6.6 Stałe gazowe instalacje gaśnicze

### 6.6.1 Wymagania ogólne

**6.6.1.1** W stałych gazowych instalacjach gaśniczych jako czynniki gaśnicze mogą być stosowane „czyste” środki gaśnicze (clean extinguishing agents), tj. związki chemiczne z grupy chlorowcopochodnych wodoru (np. FM-200, FE-36 itp.), gazy obojętne ( $\text{CO}_2$ , azot, argon itp.) lub ich mieszaniny.

**6.6.1.2** Jeżeli czynnik gaśniczy przeznaczony jest do obrony więcej niż jednego pomieszczenia, to całkowita jego ilość nie musi przekraczać największej z wymaganych ilości dla jednego z bronionych w ten sposób pomieszczeń, pod warunkiem że pomieszczenia te są oddzielone od siebie. Sąsiadujące pomieszczenia z niezależną wentylacją, które nie są oddzielone przegrodami co najmniej klasy „A-0”, należy traktować jako jedno pomieszczenie.

**6.6.1.3** W szczególnych przypadkach, gdy ilość środka gaśniczego jest wymagana do ochrony więcej niż jednego pomieszczenia, PRS może wymagać, aby jego ilość:

- .1 nie musiała przekraczać największej z wymaganych ilości dla jednego z bronionych w ten sposób pomieszczeń; albo
- .2 była wystarczająca do zapewnienia jednego lub dwóch cykli gaśniczych dla każdego chronionego pomieszczenia.

**6.6.1.4** Stała gazowa instalacja gaśnicza powinna składać się ze zbiornika/ zbiorników z czynnikiem gaśniczym, podłączonych do kolektora, z którego odchodzą rurociągi z dyszami wylotowymi, doprowadzające gaz do pomieszczeń bronionych oraz urządzeń sterujących i sygnalizacji ostrzegawczej. Rurociągi powinny być wyposażone w normalnie zamknięte zawory sterujące – kierunkowe, tak umieszczone aby możliwe było skierowanie czynnika gaśniczego do odpowiedniego pomieszczenia bronionego.

**6.6.1.5** Jeżeli w pomieszczeniu bronionym gazową instalacją gaśniczą znajdują się zbiorniki sprężonego powietrza (np. powietrza rozruchowego dla silników spalinowych), to do obliczeń ilości czynnika gaśniczego należy przyjmować rzeczywistą objętość pomieszczenia powiększoną o objętość rozprężonego powietrza przechowywanego w zbiornikach. Objętości powietrza w zbiornikach można nie uwzględniać, jeżeli wyloty z zaworów bezpieczeństwa tych zbiorników odprowadzane są bezpośrednio do atmosfery.

**6.6.1.6** Należy zapewnić możliwość bezpiecznego sprawdzania przez załogę ilości czynnika gaśniczego znajdującego się w zbiornikach, bez konieczności zupełnego wyjmowania zbiorników z

miejsca ich zamocowania. Dla instalacji na ditlenek węgla nad rzędami butli należy zamontować uchwyty do podwieszania wagi lub innych urządzeń do ważenia butli. Dla innych typów czynników gaśniczych mogą być używane odpowiednie przyrządy do wskazywania poziomu cieczy.

W pomieszczeniu, w którym znajdują się zbiorniki z czynnikiem gaśniczym, nad zbiornikami należy przewidzieć odpowiednią wolną przestrzeń, w celu umożliwienia wymiany zbiorników.

**6.6.1.7** Zbiorniki/butle przeznaczone do przechowywania czynnika gaśniczego oraz ich ciśnieniowe elementy konstrukcyjne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi krajowymi normatywami technicznymi, przy uwzględnieniu ich lokalizacji i maksymalnych temperatur otoczenia przewidywanych w czasie eksploatacji. Zakłada się, że maksymalna temperatura w czasie eksploatacji może wynosić 55°C.

**6.6.1.8** Rurociągi doprowadzające czynnik gaśniczy powinny być tak rozplanowane, a dysze wylotowe tak rozmieszczone, aby zapewnione było równomierne rozprowadzenie czynnika gaśniczego w pomieszczeniu bronionym.

W dokumentacji klasyfikacyjnej należy przedstawić obliczenia hydrauliczne doboru średnic rurociągów i dysz.

**6.6.1.9** Zbiorniki/ butle przeznaczone do przechowywania czynnika gaśniczego, o ile w innych punktach nie podano inaczej, powinny być umieszczane poza pomieszczeniami bronionymi, w specjalnie do tego celu przeznaczonych stacjach gaśniczych, spełniających wymagania podane w punkcie 6.6.2.

**6.6.1.10** Na okręcie powinny znajdować się części zapasowe do instalacji gaśniczych, zgodnie z wymaganiami producentów instalacji.

**6.6.1.11** Wszystkie otwory w ścianach i pokładach pomieszczeń bronionych gazową instalacją gaśniczą lub instalacją aerozolową, które mogą umożliwiać przedostawanie się powietrza lub wydostawanie się czynnika gaśniczego po wpuszczeniu go do pomieszczenia, powinny mieć urządzenia umożliwiające ich zamknięcie i ponowne otwarcie, obsługiwane z zewnątrz bronionego pomieszczenia.

**6.6.1.12** Pomieszczenia bronione gazową instalacją gaśniczą powinny mieć możliwość usuwania gazów z pomieszczenia. Wentylatory wyciągowe powinny znajdować się poza bronionym pomieszczeniem.

**6.6.1.13** Jeśli w sekcji rurociągów zawory odcinające tworzą zamknięte odcinki rurociągów, to takie odcinki powinny być wyposażone w ciśnieniowe zawory upustowe z odprowadzeniem do atmosfery.

**6.6.1.14** Wszystkie rurociągi, uchwyty i dysze wylotowe montowane w pomieszczeniach bronionych powinny być wykonane z materiałów o temperaturze topnienia wyższej niż 925°C.

-----  
Uwaga:Uszczelki stosowane w połączeniach rurociągów w pomieszczeniach bronionych nie muszą być wykonane z materiałów o temperaturze topnienia wyższej niż 925°C.

**6.6.1.15** Rurociągi i elementy instalacji powinny być w sposób niezawodny zamocowane do konstrukcji pomieszczenia.

**6.6.1.16** Rurociągi doprowadzające czynnik gaśniczy do bronionych pomieszczeń powinny być wyposażone w króciec umożliwiający podłączenie sprężonego powietrza do przeprowadzania prób ich drożności.

**6.6.1.17** Rurociągi gazowych instalacji gaśniczych mogą być prowadzone przez pomieszczenia mieszkalne tylko pod warunkiem, że na całej swej długości w obrębie tych pomieszczeń będą miały odpowiednią grubość, będą wykonane jako całkowicie spawane, bez jakichkolwiek odwodnień lub



innych otworów, a po zamontowaniu zostaną poddane próbie szczelności ciśnieniem próbnym nie mniejszym niż 5 MPa. Rurociągi gazowych instalacji gaśniczych nie mogą być prowadzone przez pomieszczenia chłodzone.

**6.6.1.18** Na każdych drzwiach wejściowych/ włązie wejściowym do pomieszczenia bronionego gazową instalacją gaśniczą należy umieścić tabliczkę informacyjną o następującej treści:

POMIESZCZENIE BRONIONE INSTALACJĄ GAŚNICZĄ ....

PO USŁYSZENIU SYGNAŁU OSTRZEGAJĄCEGO PRZED WPUSZCZENIEM CZYNNIKA GAŚNICZEGO ...

NALEŻY NATYCHMIAST OPUŚCIĆ POMIESZCZENIE. NIEBEZPIECZEŃSTWO UDUSZENIA.

W miejsce kropek należy wpisać nazwę czynnika gaśniczego (np. CO<sub>2</sub>) oraz opis sygnału ostrzegawczego.

**6.6.1.19** Dla instalacji, dla których wymagane jest wysokie stężenie czynnika gaśniczego (CO<sub>2</sub>, gazy obojętne), aby nie dopuścić do powstania nadmiernego ciśnienia w pomieszczeniu bronionym podczas wpuszczania czynnika gaśniczego, należy zapewnić możliwość odprowadzenia powietrza z górnej części tego pomieszczenia, np. przez klapy wentylacyjne, świetlik szybu maszynowego itp. W instrukcji obsługi instalacji gaśniczej należy określić, które otwory należy zamknąć jako ostatnie po wpuszczeniu czynnika gaśniczego do pomieszczenia.

**6.6.1.20** Na okręcie powinna znajdować się instrukcja obsługi każdej instalacji gaśniczej, opracowana przez jej producenta, dodatkowo zawierająca wykaz czynności kontrolnych wykonywanych przez załogę podczas okresowych przeglądów i konserwacji instalacji w czasie eksploatacji okrętu. Instrukcja powinna zawierać również procedury bezpieczeństwa poprzedzające uruchomienie instalacji. Instrukcja powinna znajdować się w pobliżu urządzeń sterujących instalacją.

**6.6.1.21** Stosowanie niektórych instalacji gazowych może zostać zabronione przez PRS ze względu na powstawanie podczas gaszenia produktów ubocznych, które są potencjalnie niebezpieczne dla personelu i trudne do usunięcia z pomieszczenia po ugaszeniu pożaru, na przykład fluorowodór. W szczególnych przypadkach PRS może wymagać stosowania wentylacji i oczyszczania pomieszczenia lub urządzeń po uruchomieniu instalacji gazowej.

#### **Dla okrętów zbudowanych z materiałów innych niż stal:**

**6.6.1.22** Jeżeli na okręcie zastosowano stałą gazową instalację gaśniczą lub instalację aerozolową, to ilość czynnika gaśniczego musi być wystarczająca, aby zapewnić dwa niezależne cykle gaśnicze. Drugi cykl wpuszczenia czynnika do bronionego pomieszczenia powinien być aktywowany tylko ręcznie z miejsca znajdującego się na zewnątrz pomieszczenia chronionego. Dla przedziałów maszynowych wyposażonych w stałą lokalną instalację z wodnym czynnikiem gaśniczym, drugi cykl gaśniczy nie jest wymagany.

### **6.6.2 Stacje gaśnicze**

**6.6.2.1** Stacje gaśnicze są to pomieszczenia przeznaczone do przechowywania czynnika gaśniczego i urządzeń służących do obsługi instalacji gaśniczych.

**6.6.2.2** Stacja gaśnicza powinna być usytuowana poza pomieszczeniami bronionymi, w miejscu bezpiecznym i łatwo dostępnym z rejonu pomieszczeń mieszkalnych załogi.

**6.6.2.3** Ściany i pokłady oddzielające stację gaśniczą od innych pomieszczeń okrętu powinny mieć klasę odporności ogniowej jaka wymagana jest dla stanowisk dowodzenia.

**6.6.2.4** Stacje gaśnicze powinny być umieszczane za dziobową grodzią zderzeniową. Stacje te nie mogą być używane do innych celów niż przechowywanie czynnika gaśniczego i obsługa instalacji gaśniczych.

#### 6.6.2.5 Stacja gaśnicza dodatkowo powinna spełniać następujące wymagania:

- .1 powinna znajdować się na pokładzie otwartym i mieć wejście z tego pokładu lub znajdować się bezpośrednio pod pokładem otwartym i mieć wejście z pokładu otwartego – schodami lub zamocowaną na stałe stalową drabiną. Wejście do stacji powinno być niezależne od pomieszczenia bronionego;
- .2 powinna być oddzielona od sąsiadujących pomieszczeń gazoszczelnymi ścianami i pokładami. Wszystkie zamknięcia otworów w tych ściankach i pokładach powinny być gazoszczelne; drzwi do stacji powinny otwierać się na zewnątrz;
- .3 powinna być wyposażona w skuteczną wentylację naturalną, z kratkami wentylacyjnymi umieszczonymi w dolnej i górnej części pomieszczenia. Stacja usytuowana poniżej pokładu otwartego lub taka, do której nie przewidziano wejścia z pokładu otwartego, powinna być wyposażona w wentylację mechaniczną z kanałem wyciągowym z dolnej części pomieszczenia, oraz nawiewowym w części górnej, zapewniającą co najmniej 6 wymian powietrza na godzinę. Kanały wentylacyjne obsługujące inne pomieszczenia nie mogą być podłączone do systemu wentylacji stacji gaśniczej.
- .4 uruchomienie wentylatora powinno następować automatycznie z chwilą otwarcia drzwi do stacji. Podczas pracy wentylatora w stacji powinien działać sygnał świetlny widoczny po otwarciu drzwi.
- .5 wylot z kanału wyciągowego powinien być wyprowadzony na pokład otwarty w miejscu, które nie może znajdować się w pobliżu innych otworów wentylacyjnych, przez które czynnik gaśniczy mógłby zostać zassany do pomieszczeń okrętu;
- .6 pomieszczenie stacji powinno mieć izolację termiczną, tak aby temperatura wewnątrz stacji nie przekroczyła +45°C. Jeżeli do normalnej pracy urządzeń stacji niezbędne jest utrzymanie w niej temperatury dodatniej, to należy zapewnić ogrzewanie stacji;
- .7 powinna być zapewniona możliwość pomiaru temperatury w stacji;
- .8 stacja gaśnicza powinna mieć zamknięcie wymagające użycia klucza, a klucz powinien być umieszczony w obudowie z rozbijaną szybką, która powinna znajdować się w pobliżu wejścia do stacji;
- .9 stacja gaśnicza powinna mieć łączność z głównym stanowiskiem dowodzenia, mostkiem nawigacyjnym i stanowiskiem dowodzenia siłownią;
- .10 w stacji powinna znajdować się instrukcja uruchamiania i obsługi instalacji gaśniczej, zawierająca również procedury bezpieczeństwa poprzedzające uruchomienie instalacji;
- .11 oświetlenie stacji powinno być zasilane z głównego i awaryjnego źródła energii elektrycznej.

#### 6.6.3 Sterowanie instalacją, sygnalizacja ostrzegawcza i zwłoka czasowa

**6.6.3.1** Stała gazowa instalacja gaśnicza powinna być sterowana ręcznie za pomocą zaworów kierunkowych umieszczonych na rurociągach doprowadzających czynnik gaśniczy. Nie zezwala się na automatyczne wpuszczanie czynnika gaśniczego.

Wyjątek stanowią lokalne instalacje gaśnicze, traktowane jako dodatkowe i niezależne od wymaganych stałych instalacji gaśniczych w przedziałach maszynowych, montowane nad wyposażeniem stwarzającym duże zagrożenie pożarowe lub w stwarzających duże zagrożenie pożarowe zamkniętych przestrzeniach przedziału maszynowego, które mogą być uruchamiane automatycznie.

**6.6.3.2** W przypadku instalacji przeznaczonych do obrony dwóch lub więcej pomieszczeń, zawory kierunkowe na rurociągach doprowadzających czynnik gaśniczy powinny być wyraźnie oznakowane, tak aby wskazywały do którego z bronionych pomieszczeń doprowadzany jest czynnik gaśniczy.

**6.6.3.3** W instalacji należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, aby nie dopuścić do przypadkowego wypuszczenia czynnika gaśniczego do pomieszczenia bronionego.

**6.6.3.4** Instalacje do obrony przedziałów maszynowych, pomieszczeń ro-ro powinny być wyposażone w zdalne urządzenia sterujące obsługiwane ręcznie (szafki/ panele sterownicze), umieszczone na zewnątrz, o ile to możliwe, przy wyjściu z pomieszczenia. Należy zastosować oddzielną szafkę/ panel sterowniczy dla każdego oddzielnie bronionego pomieszczenia, na której powinna znajdować się tabliczka informacyjna z wyraźną nazwą pomieszczenia bronionego.

Szafka/ panel sterowniczy powinien być zasilany z głównego i awaryjnego źródła zasilania energią elektryczną.

**6.6.3.5** Szafki/ panele sterownicze powinny być łatwo dostępne i proste w obsłudze oraz powinny być zgrupowane w możliwie jak najmniejszej liczbie miejsc powyżej pokładu grodziowego tak usytuowanych, aby prawdopodobieństwo ich odcięcia przez pożar powstały w pomieszczeniu bronionym było znikome. W każdym z tych miejsc powinna znajdować się instrukcja obsługi instalacji, zawierająca również procedury bezpieczeństwa poprzedzające uruchomienie instalacji.

**6.6.3.6** W przypadku, gdy pomieszczenie bronione wyposażone jest w instalację wentylacji mechanicznej, otwarcie szafki/ panelu sterowniczego oraz otwarcie zaworu kierunkowego na rurociągu doprowadzającym czynnik gaśniczy do pomieszczenia powinno w sposób automatyczny spowodować wyłączenie wentylatorów tego pomieszczenia.

Nie powinno być możliwości ponownego włączenia wentylatorów do czasu przywrócenia szafki/ panelu sterowniczego do stanu początkowego.

Układ elektryczny wyłączania wentylatorów powinien być zasilany z systemu zasilania bezprzerwowego (UPS).

**6.6.3.7** Pomieszczenia bronione stałą gazową instalacją gaśniczą lub instalacją aerozolową, dostępne przez drzwi lub włazy oraz inne pomieszczenia, w których normalnie pracuje załoga, lub do których załoga ma dostęp, powinny być wyposażone w świetlną i dźwiękową sygnalizację ostrzegawczą – ostrzegającą załogę przed wpuszczeniem czynnika gaśniczego, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 7.3.

Ładownie i małe pomieszczenia (takie jak pomieszczenia sprężarek, magazyny farb itp.), w których zastosowano wyłącznie lokalną instalację gaśniczą, nie muszą być wyposażone w sygnalizację ostrzegawczą.

**6.6.3.8** Sygnalizacja ostrzegawcza powinna być uruchamiana automatycznie, np. poprzez mikroprzełącznik, który włączy sygnalizację po otwarciu szafki/ panelu sterowniczego. Sygnalizacja ta powinna działać przez czas potrzebny do ewakuacji osób z pomieszczenia, lecz nie krótszy niż 20 s, zanim nastąpi wpuszczenie czynnika gaśniczego do pomieszczenia.

**6.6.3.9** Uruchomienie instalacji powinno być sygnalizowane na wszystkich stanowiskach uruchamiania instalacji oraz na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą.

**6.6.3.10** Wylot czynnika gaśniczego do pomieszczenia bronionego powinien być opóźniony, przy pomocy automatycznego mechanizmu zwłoki czasowej, o czas niezbędny na ewakuację osób znajdujących się w pomieszczeniu, lecz nie krótszy niż 20 s i nie dłuższy niż 45 s. Czas ten powinien być liczony od chwili włączenia sygnalizacji ostrzegawczej (otwarcie szafki sterowniczej lub otwarcie zaworu kierunkowego).

Jeśli zastosowano elektryczny mechanizm zwłoki czasowej, to powinien on być zasilany z systemu zasilania bezprzerwowego (UPS).

**6.6.3.11** W szczególnych przypadkach PRS może nie wymagać stosowania zwłoki czasowej wymaganej przed wpuszczeniem czynnika gaśniczego do bronionego pomieszczenia.

## **6.6.4 Instalacje na ditlenek węgla (CO<sub>2</sub>)**

### **6.6.4.1 Wymagania ogólne**

**6.6.4.1.1** Instalacja przeznaczona jest do obrony przedziałów maszynowych oraz pomieszczeń ładunkowych. Ilość ditlenku węgla ( $G$ ) dla poszczególnych pomieszczeń należy obliczać wg wzoru:

$$G = 1,79 \cdot V \cdot \phi, [\text{kg}]$$

gdzie:

$V$  – objętość obliczeniowa największego pomieszczenia bronionego – objętość brutto pomieszczenia [ $\text{m}^3$ ];

$\phi$  – współczynnik wypełnienia;

$\phi = 0,3$  – dla pomieszczeń ładunkowych (ładowni klasycznych);

$\phi = 0,35$  – dla przedziałów maszynowych oraz dla przedziałów maszynowych z szybem, dla których objętość brutto przyjęto z uwzględnieniem objętości szybów;

$\phi = 0,4$  – dla przedziałów maszynowych z szybem, dla których objętość brutto przyjęto bez uwzględnienia objętości szybów powyżej poziomu, na którym powierzchnia poziomego przekroju szybów nie przekracza 40% całkowitej powierzchni przedziału maszynowego, mierzonej w połowie wysokości od dna wewnętrznego do najniższej części szybu;

$\phi = 0,45$  – dla pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych, które mogą być szczelnie zamknięte.

Uwaga: Dla przedziałów maszynowych z szybem należy przyjąć tę wartość współczynnika  $\phi$ , przy której ilość ditlenku węgla  $G$  jest większa.

**6.6.4.1.2** Dla przedziałów maszynowych instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby 85% wymaganej ilości  $\text{CO}_2$  można było wpuścić do pomieszczenia w czasie nie dłuższym niż 2 min.

**6.6.4.1.3** Dla pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych, które mogą być szczelnie zamknięte, instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby co najmniej 2/3 wymaganej ilości  $\text{CO}_2$  można było wpuścić do pomieszczenia w czasie nie dłuższym niż 10 min.

## **6.6.4.2 Sterowanie instalacją**

**6.6.4.2.1** Sterowanie instalacją na ditlenek węgla powinno spełniać wymagania podane w podrozdziale 6.6.3 oraz dodatkowo podane w tym podrozdziale.

**6.6.4.2.2** Urządzenia sterujące instalacją na ditlenek węgla przeznaczoną do obrony przedziałów maszynowych, pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń dostępnych przez drzwi lub włazy oraz innych pomieszczeń, w których normalnie pracuje załoga, lub do których załoga ma dostęp, powinny spełniać następujące wymagania:

- .1** powinny mieć dwa oddzielne elementy sterujące wylotem ditlenku węgla do pomieszczenia bronionego i powinny zapewniać uruchomienie sygnalizacji ostrzegawczej. Jeden element sterujący powinien spowodować otwarcie zaworu kierunkowego na rurociągu doprowadzającym  $\text{CO}_2$  do pomieszczenia bronionego, natomiast drugi – otwarcie zaworów na butlach/zbiornikach. Należy zastosować rozwiązanie konstrukcyjne wymuszające ich działanie w takiej kolejności. Rozwiązanie to powinno polegać na zastosowaniu blokady mechanicznej i/lub elektrycznej, która dla osiągnięcia właściwej kolejności otwarcia nie będzie zależna od żadnej procedury uruchamiania instalacji. Jeśli zastosowano blokadę elektryczną, to powinna być zasilana z systemu zasilania bezprzerwowego (UPS);
- .2** obydwa elementy sterujące powinny być umieszczone wewnątrz szafki sterowniczej, która musi być wyraźnie oznakowana, tak aby wiadomo było, do obrony którego pomieszczenia jest przeznaczona. Jeśli szafka jest zamykana, to klucz do jej otwarcia należy umieścić w obudowie z rozbijaną szybką, w pobliżu szafki sterowniczej.

**6.6.4.2.3** Pneumatyczna szafka sterownicza powinna składać się z butli pilotowej głównej i rezerwowej, elementów sterujących i rurociągów linii pilotowych. Pojemność każdej butli pilotowej powinna zapewniać niezawodne otwarcie zdalnie sterowanych zaworów, przy najbardziej niekorzystnej temperaturze otoczenia.

Rurociągi linii pilotowych powinny być stalowe spawane lub łączone na spawane złącza mechaniczne i nie powinny być prowadzone przez pomieszczenia/ w pobliżu urządzeń, gdzie mogą być narażone na uszkodzenia.

**6.6.4.2.4** Instalacja CO<sub>2</sub>, oprócz zdalnego sterowania, powinna mieć możliwość awaryjnego uruchomienia ze stacji gaśniczej, poprzez ręczne otwarcie zaworu kierunkowego i zaworu każdej butli.

### **6.6.4.3 Butle CO<sub>2</sub>**

**6.6.4.3.1** Całkowita ilość CO<sub>2</sub> obliczona dla największego bronionego pomieszczenia powinna mieścić się w butlach. Liczbę butli należy dobierać mając na uwadze ich typową objętość (80 l, 67 l, 45 l) i stopień ich napełnienia (tj. ilość CO<sub>2</sub> przypadająca na 1 l objętości butli), który nie powinien być większy niż 0,67 kg/l – dla butli o ciśnieniu obliczeniowym 12,5 MPa oraz 0,75 kg/l – dla butli o ciśnieniu obliczeniowym 15 MPa lub wyższym.

Zaleca się, aby zawartość CO<sub>2</sub> w butli była nie większa niż 45 kg, a stopień napełnienia nie przekraczał 0,67 kg/l.

**6.6.4.3.2** Butle w stacjach należy ustawiać rzędami, w położeniu pionowym, na podkładkach izolujących. Podkładki te mogą być wykonane z drewna.

Butle powinny być dostępne do przeglądu i kontroli ilości ditlenku węgla.

Wszystkie butle wchodzące w skład instalacji powinny być pomalowane na kolor czerwony i ponumerowane.

**6.6.4.3.3** Butle powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa lub płytki bezpiecznikowe, działające/ pękające przy ciśnieniu  $1,3 p (\pm 0,1\%)$ , gdzie  $p$  oznacza ciśnienie obliczeniowe butli.

Jeśli stacja gaśnicza znajduje się poniżej pokładu otwartego, wylot CO<sub>2</sub> z zaworów bezpieczeństwa lub płytek bezpiecznikowych butli powinien być wyprowadzony rurociągiem na zewnątrz stacji.

**6.6.4.3.4** Butle CO<sub>2</sub> powinny spełniać wymagania norm ISO 9809 oraz ISO 3500 lub odpowiednich norm krajowych. Każda z dostarczanych butli powinna mieć świadectwo odbioru PRS.

**6.6.4.3.5** Każda butla CO<sub>2</sub> powinna być połączona z kolektorem za pomocą przewodu elastycznego oraz zaworu zwrotnego. Zawór zwrotny powinien być umieszczony na kolektorze tak, aby pojedyncza butla mogła być odłączona od kolektora bez uniemożliwienia działania całej instalacji.

### **6.6.4.4 Rurociągi, armatura i dysze wylotowe CO<sub>2</sub>**

**6.6.4.4.1** Główny rurociąg CO<sub>2</sub> od butli do zaworów kierunkowych – tzw. kolektor, wraz z zaworami kierunkowymi, powinien być zaprojektowany na ciśnienie robocze co najmniej 10 MPa i wykonany z rur stalowych bez szwu, z atestem PRS. Zawory kierunkowe powinny być stalowe, typu kołnierzego.

Pozostałe rurociągi CO<sub>2</sub> powinny być również wykonane z rur stalowych bez szwu, lecz mogą być z atestem hutny.

Grubości ścianek rur powinny być zgodne z wartościami podanymi w z Części VI – *Urządzenia maszynowe i urządzenia chłodnicze*.

**6.6.4.4.2** Na kolektorze CO<sub>2</sub> powinien być zamontowany manometr, przyłączy (z zaworem zwrotno-zaporowym) do przedmuchu rurociągów sprężonym powietrzem oraz zawór bezpieczeństwa. Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno wynosić 13 MPa, a średnica zaworu powinna być taka, aby zapewnione było odprowadzenie nadmiaru CO<sub>2</sub> bez spowodowania wzrostu ciśnienia w kolektorze.



Jeśli stacja gaśnicza znajduje się poniżej pokładu otwartego, wylot CO<sub>2</sub> z zaworu bezpieczeństwa powinien być wyprowadzony rurociągiem na zewnątrz stacji.

**6.6.4.4.3** DITLENEK WĘGLA powinien być doprowadzony do pomieszczeń bronionych za pomocą dysz wylotowych. Liczba dysz i ich rozmieszczenie w bronionym pomieszczeniu powinny zapewniać równomierne rozprowadzenie ditlenku węgla. Dysze powinny być stalowe lub wykonane z materiału równoważnego stali.

**6.6.4.4.4** W przedziałach maszynowych i kotłowniach rozmieszczenie dysz powinno uwzględniać rozplanowanie urządzeń maszynowych i wyposażenia stwarzającego zagrożenie pożarowe, jednak zasadniczo dysze powinny być umieszczane w dolnej części pomieszczenia, nad urządzeniami stwarzającymi zagrożenie pożarowe oraz pod podłogą, do ochrony zęz.

Dysze powinny być umieszczone również w szybie maszynowym, jeśli w tym szybie znajdują się urządzenia i wyposażenie, np. kotły opalane paliwem, które stwarzają zagrożenie pożarowe.

**6.6.4.4.5** W pomieszczeniach ładunkowych dysze CO<sub>2</sub> powinny być umieszczane w górnej części pomieszczenia.

**6.6.4.4.6** Rurociągi CO<sub>2</sub> powinny być tak prowadzone, aby zapewnione było samo odwadnianie wykraplającej się wody. Tam gdzie jest to niemożliwe, w najniższych miejscach należy zamontować kurki spustowe wody.

#### **6.6.4.5 Stacje gaśnicze (do przechowywania butli CO<sub>2</sub>)**

**6.6.4.5.1** Stacje gaśnicze powinny spełniać wymagania podane w podrozdziale 6.6.2 oraz dodatkowo:

- .1 powinny mieć izolację i być wentylowane tak, aby temperatura wewnątrz stacji nie przekroczyła: +49°C – dla butli o współczynniku napełnienia 0,67 oraz +40°C – dla butli o współczynniku napełnienia 0,75;
- .2 należy zapewnić możliwość pomiaru temperatury w stacji gaśniczej z zewnątrz. Jeśli przewidziano termometr, to powinien on być umieszczony w taki sposób, aby odczyt temperatury był możliwy zarówno wewnątrz, jak i z zewnątrz stacji, np. przez iluminator.

**6.6.4.5.2** W stacji powinna znajdować się wywieszona instrukcja obsługi instalacji, pokazująca schemat instalacji, rurociągi doprowadzające CO<sub>2</sub> do poszczególnych bronionych pomieszczeń oraz odpowiednio oznaczone zawory kierunkowe i zdalne urządzenia do uruchamiania instalacji. Dodatkowo instrukcja obsługi powinna zawierać następujące informacje:

- .1 wymagana ilość CO<sub>2</sub> [kg] do obrony największego pomieszczenia oraz całkowita wymagana liczba butli CO<sub>2</sub> znajdujących się stacji;
- .2 wymagana liczba butli CO<sub>2</sub> jaka powinna być użyta, w celu doprowadzenia CO<sub>2</sub> do każdego bronionego przedziału maszynowego, obsługiwanego przez oddzielne sekcje rurociągów z zaworami kierunkowymi;
- .3 procedury bezpieczeństwa dla załogi;
- .4 wykaz otworów, które należy zamknąć, w celu uszczelnienia każdego z bronionych pomieszczeń przed wpuszczeniem CO<sub>2</sub>;
- .5 sposób postępowania, w celu awaryjnego uruchamiania instalacji bezpośrednio ze stacji gaśniczej, w przypadku braku możliwości uruchomienia zdalnie z szafki sterowniczej;
- .6 sposób postępowania załogi po użyciu instalacji CO<sub>2</sub>;
- .7 czynności jakie należy wykonać w celu przywrócenia sprawności instalacji po ugaszeniu pożaru.

-----  
Uwaga: W procedurze bezpieczeństwa należy podać informację, że podczas przeprowadzania okresowych prób instalacji, ze względu na bezpieczeństwo osób, które mogą znaleźć się w pomieszczeniach bronionych, należy zapewnić, aby



kolektor z podłączonymi butlami CO<sub>2</sub> pozostawał zaślepiiony za pomocą kołnierza zaślepiającego przestawnego (jeśli taki zastosowano) lub pozostawał odłączony od rurociągów doprowadzających CO<sub>2</sub> do pomieszczeń.

#### **6.6.4.6 Sygnalizacja ostrzegawcza i zwłoka czasowa**

**6.6.4.6.1** Pomieszczenia bronione instalacją na ditlenek węgla, w których normalnie pracuje załoga, lub do których załoga ma dostęp powinny być wyposażone w sygnalizację ostrzegawczą, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.6.3.

**6.6.4.6.2** Wylot CO<sub>2</sub> do pomieszczeń bronionych, w których normalnie pracuje załoga, lub do których załoga ma dostęp powinien być opóźniony za pomocą automatycznego mechanizmu zwłoki czasowej.

#### **6.6.4.7 Próby instalacji**

Po zamontowaniu instalacji na okręcie oraz zakończeniu odbiorów i prób ciśnieniowych w zakresie i o wartościach ciśnień próbnych zgodnie z tabelą 6.10 należy:

- .1 wszystkie rurociągi i dysze wylotowe CO<sub>2</sub> przedmuchać sprężonym powietrzem lub azotem;
- .2 przeprowadzić próbę działania sygnalizacji ostrzegawczej.

#### **6.6.5 Lokalna stacja gaśnicza na ditlenek węgla (CO<sub>2</sub>) w przedziałach maszynowych**

**6.6.5.1** W uzasadnionych przypadkach zezwala się na umieszczanie w przedziałach maszynowych, w których normalnie pracuje załoga, lokalnych stacji gaśniczych CO<sub>2</sub> do gaszenia tłumików i rurociągów spalinowych silników.

**6.6.5.2** Maksymalna liczba butli CO<sub>2</sub> umieszczonych w przedziale maszynowym powinna być taka, aby po awaryjnym wydostaniu się CO<sub>2</sub> do przedziału maszynowego jego stężenie nie przekroczyło 5% objętości pomieszczenia, tj. stężenia bezpiecznego dla osób przebywających w tym pomieszczeniu. Dopuszcza się zastosowanie większej liczby butli CO<sub>2</sub>, pod warunkiem że ditlenek węgla z zaworów bezpieczeństwa butli CO<sub>2</sub> będzie odprowadzony bezpośrednio do atmosfery oddzielnym rurociągiem wyposażonym w dźwiękowe urządzenie sygnalizacyjne.

**6.6.5.3** Lokalna stacja gaśnicza na ditlenek węgla powinna składać się z butli CO<sub>2</sub>, kolektora i rurociągów, z zaworami odcinającymi, doprowadzających ditlenek węgla do poszczególnych przestrzeni bronionych, podłączonych do dyszy wylotowej. Kolektor powinien być wyposażony w manometr i króciec do przedmuchu rurociągów sprężonym powietrzem.

**6.6.5.4** W pobliżu miejsca sterowania instalacją powinna znajdować się instrukcja obsługi lokalnej stacji gaśniczej.

## 6.7 Równoważne stałe gazowe instalacje gaśnicze

### 6.7.1 Gazowa równoważna instalacja gaśnicza dla przedziałów maszynowych

Wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i prób typu dla instalacji zostały podane w *Publikacji 89/P*.

### 6.7.2 Instalacja gaśnicza aerozolowa dla przedziałów maszynowych

Wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i prób typu dla instalacji zostały podane w *Publikacji 89/P*.

## 6.8 Instalacja gaśnicza proszkowa

### 6.8.1 Wymagania ogólne

**6.8.1.1** W instalacjach proszkowych należy stosować proszek gaśniczy uznany przez PRS lub upoważnioną instytucję.

**6.8.1.2** Jako nośnik proszku powinien być stosowany azot lub inny gaz obojętny.

**6.8.1.3** W skład instalacji powinny wchodzić:

- .1** stacje gaśnicze, w których przechowywane są zbiorniki z proszkiem i butle z gazem napędowym (nośnikiem proszku) oraz w których umieszczone są kolektory rozdzielcze;
- .2** stanowiska gaśnicze, w których powinny znajdować się butle pilotowe, prądownice z węzami lub działka proszkowe;
- .3** rurociągi i armatura do uruchamiania instalacji i podawania proszku do stanowiska gaśniczego.

**6.8.1.4** Należy zapewnić możliwość zdalnego uruchamiania instalacji z dowolnego pożarowego stanowiska gaśniczego.

Instalacja powinna być gotowa do działania nie później niż w 30 s od momentu otwarcia butli pilotowej w stanowisku gaśniczym najbardziej oddalonym od stacji gaśniczej.

### 6.8.2 Prądownice i działka

**6.8.2.1** W każdym zbiorniku umieszczonym w stacji gaśniczej powinna znajdować się obliczeniowa ilość proszku, zapewniająca nieprzerwane działanie instalacji w czasie co najmniej 45 s podczas pracy ze znamionową wydajnością wszystkich prądownic i działek przyłączonych do danej stacji.

**6.8.2.2** Wydajność każdej prądownicy powinna być nie mniejsza niż 3,5 kg/s, a zasięg rzutu proszku – nie mniejszy niż 8 m. Przy określaniu maksymalnej strefy działania danej prądownicy należy uwzględnić długość węża.

**6.8.2.3** Wydajność każdego działka powinna być nie mniejsza niż 10 kg/s, a jako maksymalny zasięg rzutu proszku dla działek o wydajności 10, 25 i 45 kg/s należy przyjmować odpowiednio 10, 30 i 40 m.

**6.8.2.4** Ilość proszku przewidziana do obrony magazynów materiałów łatwo zapalnych, magazynów gazów palnych itp. pomieszczeń powinna zapewniać nieprzerwane działanie instalacji w czasie co najmniej 10 s, z intensywnością podawania proszku wynoszącą 0,1 kg/m<sup>3</sup> na sekundę.

**6.8.2.5** Ilość gazu (nośnika proszku) powinna zapewniać jednokrotne podanie całej ilości proszku znajdującego się w zbiorniku.

### 6.8.3 Stacje gaśnicze

**6.8.3.1** Jeżeli do stacji gaśniczej przyłączono dwa lub więcej stanowisk gaśniczych, to każde z nich powinno być zasilane z kolektora proszku znajdującego się w stacji gaśniczej przez niezależny rurociąg z zaworem.

**6.8.3.2** Urządzenia stacji gaśniczej powinny umożliwiać działanie zarówno pojedynczych stanowisk gaśniczych, jak i wszystkich równocześnie.

### 6.8.4 Stanowiska gaśnicze

**6.8.4.1** Stanowiska gaśnicze powinny być umieszczane w łatwo dostępnych miejscach.

**6.8.4.2** W skład wyposażenia każdego stanowiska gaśniczego powinny wchodzić:

- .1 prądownica proszkowa;
- .2 sztywny, nieskręcający się wąż o długości nieprzekraczającej 33 m;
- .3 butle do zdalnego uruchamiania instalacji, lub alternatywnie:
- .4 działko proszkowe;
- .5 butle do zdalnego uruchamiania instalacji.

**6.8.4.3** Wyposażenie stanowiska gaśniczego, z wyjątkiem działka, powinno być przechowywane w wodoszczelnej skrzyni lub szafie.

**6.8.4.4** Prądownica powinna być wyposażona w urządzenie do otwierania i zamykania przelotu.

**6.8.4.5** Powierzchnia przelotu prądownicy powinna być równa powierzchni przelotowej węża lub mniejsza od niej, lecz nie więcej niż o 50%.

**6.8.4.6** Butle pilotowe powinny być wyposażone w manometry.

**6.8.4.7** Na stanowisku gaśniczym powinna znajdować się instrukcja uruchamiania instalacji.

### 6.8.5 Zbiorniki, rurociągi i armatura

**6.8.5.1** W zbiorniku należy zamontować rurkę syfonową, której koniec powinien być odległy od dna zbiornika o około 100 mm.

**6.8.5.2** Doprowadzenie gazu do dolnej części zbiornika powinno mieć urządzenie zapobiegające przedostawaniu się proszku do rurociągu gazowego.

**6.8.5.3** Stopień napełnienia zbiornika proszkiem powinien być nie większy niż 0,95.

**6.8.5.4** Rurociągi i armatura instalacji nie mogą mieć nagłych zmian poprzecznego czynnego pola przekroju.

**6.8.5.5** Powierzchnia przekroju kolektora w stacji gaśniczej powinna być nie mniejsza od sumy i nie większa od podwojonej sumy powierzchni przekrojów przyłączonych do kolektora rurociągów, przez które proszek może być podawany równocześnie.

**6.8.5.6** Na kolektorze rozdzielczym w stacji gaśniczej należy przewidzieć urządzenie do przedmuchiwania rurociągów po użyciu instalacji.

**6.8.5.7** Promień gięcia rurociągów instalacji proszkowej nie powinien być mniejszy niż  $10d$ , gdzie  $d$  – średnica zewnętrzna rury.

**6.8.5.8** Do pomieszczeń wymienionych w punkcie 6.8.2.4, proszek powinien być podawany przez dysze rozpylające, których konstrukcja, liczba i rozmieszczenie powinny zapewniać równomierne

rozpylenie proszku na całej przestrzeni. Ciśnienie na najbardziej oddalonej dyszy rozpylającej powinno być równe co najmniej minimalnemu ciśnieniu wystarczającemu do efektywnego rozpylenia proszku.

## 6.9 Instalacja spłukiwania okrętu

**6.9.1** Instalacja przeznaczona jest do zwilżania i spłukiwania zewnętrznych powierzchni okrętu oraz powierzchni wyposażenia pokładowego, systemów i urządzeń, które mogą być zanieczyszczone przez środowisko CBRN (czynniki chemiczne, biologiczne, radiologiczne i jądrowe).

**6.9.2** Instalacja powinna składać się z pomp wody zasilającej, rurociągów dystrybucyjnych wody i dysz spłukujących. Instalacja może być wyposażona w urządzenia do podawania i mieszania w odpowiedniej proporcji z wodą środków odkażających.

**6.9.3** Instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby woda pokrywała jednocześnie wszystkie powierzchnie zewnętrzne okrętu, uwzględnione w obliczeniach doboru wydajności pomp instalacji.

**6.9.4** Dysze spłukujące i rurociągi doprowadzające wodę powinny być tak rozmieszczone, żeby nie były narażone na uszkodzenie/ zniszczenie podczas obsługi i użycia systemów i urządzeń rozmieszczonych na pokładach otwartych.

**6.9.5** Intensywność podawania wody na poziome powierzchnie powinna wynosić co najmniej  $2,5 \text{ l/m}^2/\text{min}$ . Ponieważ rozmieszczenie dysz rozpylających powinno zapewniać całkowite pokrycie spłukiwanych powierzchni, co jest związane z nakładaniem się pokrycia wody podawanej z dysz, wymagana wydajność pomp wody zasilającej powinna być obliczana z naddatkiem wynoszącym ok. 30%.

**6.9.6** Do obliczenia wymaganej ilości wody spłukującej należy wziąć pod uwagę następujące powierzchnie:

- wszystkie pokłady otwarte;
- wszystkie ściany zewnętrzne, z wyjątkiem kadłuba;
- schody i drabiny zewnętrzne;
- całe wyposażenie, systemy i urządzenia pokładowe, z wyjątkiem szczytów masztów i anten w odległości 2 m nad najwyższym pokładem.

**6.9.7** Instalacja może być zasilana wodą przez pompy pożarowe z instalacji wodnohydrantowej okrętu lub oddzielną pompą wody zaburtowej.

**6.9.8** Dysze spłukujące powinny być podzielone na sekcje, pokrywające poszczególne rejony okrętu, odcinane za pomocą zdalnie sterowanych zaworów obsługiwanych ze stanowiska dowodzenia obroną przeciwawaryjną (NBC).

**6.9.9** Dysze spłukujące powinny być typu uznanego do stosowania w warunkach środowiskowych panujących we wszystkich rejonach operowania okrętu.

**6.9.10** Dysze spłukujące obejmujące okna zewnętrzne mostka, zapewniające widoczność podczas działań operacyjnych okrętu, powinny być zasilane z oddzielnej sekcji, odcinanej zaworem sekcyjnym obsługiwanym z mostka.

**6.9.11** Stanowisko NBC powinno być wyposażone w przyciski zdalnego uruchamiania pomp wody zasilającej oraz system monitorowania uszkodzeń instalacji.

**6.9.12** Wszystkie rurociągi zewnętrzne instalacji powinny być samoodwadniające i wyposażone w kurki spustowe wody.

**6.9.13** Po zamontowaniu na okręcie instalacja podlega testom obejmującym sprawdzenie pełnego pokrycia wodą wszystkich powierzchni zewnętrznych okrętu i równomierności podawania wody przez wszystkie działające jednocześnie sekcje.

## 6.10 Próby instalacji gaśniczych

**6.10.1** Zakres prób ciśnieniowych na warsztacie i prób po zakończeniu montażu rurociągów na okręcie oraz wartości ciśnień próbnych dla instalacji gaśniczych należy przyjmować zgodnie z tabelą 6.10.

**Tabela 6.10**  
**Zakres i wartości ciśnień próbnych instalacji gaśniczych**

Lp.	Instalacje podlegające próbie	Ciśnienie próbne	
		na warsztacie	na okręcie
1	Instalacje gaśnicze wodne i pianowe: .1 rurociągi instalacji wodnohydrantowych, zraszających wodnych, tryskaczowych i spłukiwania okrętu .2 rurociągi wysokociśnieniowych instalacji zraszających wodnych i tryskaczowych (na mgłę wodną) .3 rurociągi instalacji gaśniczych pianowych.	- 1,5 p -	1,25 p 1,25 p 1,25 p
2	Rurociągi instalacji proszkowej	1,5 p	1,25 p (powietrzem)
3	Instalacja na ditlenek węgla: .1 rurociągi od butli CO <sub>2</sub> do zaworów kierunkowych (kolektor) .2 rurociągi od zaworów kierunkowych do pomieszczeń bronionych oraz rurociągi od zaworów bezpieczeństwa, prowadzone tranzytem przez pomieszczenia mieszkalne i służbowe; .3 rurociągi linii pilotowych zdalnego sterowania, od butli pilotowych do zaworów kierunkowych/ zaworów butlowych .4 rurociągi prowadzone tranzytem przez pomieszczenia inne niż mieszkalne i służbowe oraz rurociągi w pomieszczeniu bronionym.	1,5 p - 1,3 p -	19,0 MPa 5,0 MPa 1,3 p (azotem) 1,0 MPa
4	Rurociągi równoważnych gazowych instalacji gaśniczych	1,5 p	1,25 p (powietrzem)
5	Rurociągi sprężonego powietrza	1,5 p	1,25 p (powietrzem)
6	Butle, zbiorniki i zasobniki: .1 ciśnieniowe (w tym butle bez zaworów), .2 bezciśnieniowe,  .3 butle z wkręconymi zaworami.	1,5 p przez napełnienie do górnego wylotu rury odpowietrzającej 1,25 p (powietrzem)	- w komplecie z całą instalacją  -
7	Armatura – próba szczelności i wytrzymałości	1,5 p (lecz co najmniej 0,2 MPa)	-

### Uwagi do tabeli 6.10:

- 1) W tabeli symbol *p* oznacza najwyższe ciśnienie robocze w instalacji. Dla instalacji na ditlenek węgla wartość *p* jest równa wartości obliczeniowego ciśnienia w butli.
- 2) Kompletna armatura powinna być poddawana próbie szczelności ciśnieniem co najmniej 1,25 *p*. Szczelność zaworów butli CO<sub>2</sub> należy badać najwyższym ciśnieniem rozrywającym płytkę bezpiecznikową – zgodnie z 3.6.2.6.
- 3) Próbom na okręcie powinny być poddawane instalacje kompletne, po zakończeniu wszystkich prac montażowych.
- 4) Rurociągi instalacji wodnohydrantowej powinny być poddawane próbie szczelności ciśnieniem nie niższym niż 1,0 MPa.

**6.10.2** Instalacje gaśnicze po zamontowaniu na okręcie podlegają odbiorowi końcowemu i próbom funkcjonalnym, zgodnie z zatwierdzonym programem odbioru i prób.

Uwaga: W programie prób mogą być wymagane próby działania instalacji, próby częściowe lub w pełnej skali.

---



## 7 INSTALACJE WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU

### 7.1 Stała instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru

#### 7.1.1 Wymagania ogólne

**7.1.1.1** Stała instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna być typu uznanego.

**7.1.1.2** Każda wymagana instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna składać się z czujek wykrywczych pożaru, ręcznych przycisków pożarowych oraz panelu sterowania. Instalacja powinna być stale gotowa do natychmiastowego działania (nie wymaga to zapasowego panelu sterowania). Niezależnie od tego, poszczególne pomieszczenia mogą być odłączane, na przykład, warsztaty podczas prac „gorących”, czy też pomieszczenia ro-ro podczas operacji załadunku i rozładunku pojazdów. Układ do odłączenia czujek powinien być tak rozwiązany, aby istniała możliwość automatycznego przywrócenia instalacji do normalnej pracy po upływie czasu nastawy, który powinien być dostosowany do czasu wykonywania wymienionych operacji. Pomieszczenie (z odłączonymi czujkami) powinno być obsadzone załogą lub w pomieszczeniu tym powinny być prowadzone patrole przeciwpożarowe, w czasie gdy wymagane czujki są odłączone. Czujki we wszystkich innych pomieszczeniach powinny pozostawać w stanie czuwania.

**7.1.1.3** Jeśli instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru wymagana jest do ochrony pomieszczeń innych niż klatki schodowe, korytarze i drogi ucieczki w rejonach pomieszczeń mieszkalnych, to w każdym z takich pomieszczeń powinna być zainstalowana co najmniej jedna czujka pożarowa, spełniająca wymagania podane w tym podrozdziale.

**7.1.1.4** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru, jako minimum, powinna mieć zdolność identyfikacji każdej sekcji. Na wszystkich okrętach o długości większej niż 50 m instalacja powinna mieć zdolność indywidualnej identyfikacji każdej czujki i każdego ręcznego przycisku pożarowego.

**7.1.1.5** Stałe instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru ze zdolnością indywidualnej identyfikacji czujek pożarowych powinny być tak rozwiązane, aby zagwarantować, że:

- .1 zastosowane rozwiązania zapewniają, że jakiegokolwiek uszkodzenie (np. zanik zasilania, zwarcie, doziemienie itp.), występujące w sekcji, nie przeszkodzi w kontynuowaniu indywidualnej identyfikacji pozostałych czujek podłączonych w sekcji;
- .2 zastosowano wszelkie rozwiązania, aby umożliwić przywrócenie początkowej konfiguracji instalacji w przypadku awarii (np. elektrycznej, elektronicznej, informatycznej itp.);
- .3 pierwszy zainicjowany alarm pożarowy nie przeszkodzi żadnej innej czujce w wywołaniu kolejnych alarmów pożarowych;
- .4 żadna sekcja nie będzie przechodziła dwukrotnie przez pomieszczenie. Jeżeli jest to praktycznie niemożliwe (np. w dużych pomieszczeniach ogólnego użytku), to część sekcji, która z konieczności przechodzi po raz drugi przez pomieszczenie, zostanie zainstalowana w możliwie jak największej odległości od innych części sekcji.

**7.1.1.6** Instalacja i jej wyposażenie powinny być odpowiednio zaprojektowane, aby wytrzymać zmiany napięcia i stany nieustalone, zmiany temperatury otoczenia, wibracje, wilgotność, wstrząsy, uderzenia i korozję normalnie występujące na okrętach. Całe wyposażenie elektryczne i elektroniczne znajdujące się na mostku lub w sąsiedztwie mostka powinno być poddane badaniom na kompatybilność elektromagnetyczną, które należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami podanymi w rezolucji A.813(19).

**7.1.1.7** Wszystkie pomieszczenia o wysokim zagrożeniu pożarowym powinny być monitorowane przez instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru. Na podstawie analizy ryzyka pożarowego PRS może wymagać, aby instalacja była montowana w pomieszczeniach przyległych do pomieszczeń o wysokim zagrożeniu pożarowym (np. przedziały maszynowe kategorii A i pomieszczenia kategorii specjalnej).

**7.1.1.8** Instalacja wykrywania pożaru powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby:

- .1 kontrolować i monitorować sygnały wejściowe ze wszystkich podłączonych czujek ognia i dymu oraz ręcznych przycisków pożarowych;
- .2 wysyłać sygnały wyjściowe na mostek nawigacyjny, do stanowiska dowodzenia stale obsadzonego wachtą lub stanowiska dowodzenia obroną przeciwawaryjną, w celu powiadomienia załogi o pożarze i występujących stanach uszkodzenia samej instalacji;
- .3 monitorować źródła zasilania i obwody niezbędne do pracy instalacji, pod kątem utraty zasilania i wystąpienia stanów uszkodzenia; a ponadto:
- .4 instalacja może wysyłać sygnały do innych systemów bezpieczeństwa pożarowego/ urządzeń, takich jak:
  - .1 systemy przywoływania, systemy alarmu pożarowego lub systemy powiadamiania;
  - .2 zatrzymywania wentylatorów;
  - .3 drzwi pożarowych;
  - .4 klap przeciwpożarowych;
  - .5 automatycznych instalacji tryskaczowych;
  - .6 systemy oddymiania;
  - .7 systemy oświetlenia dolnego dróg ewakuacji;
  - .8 stałe lokalne instalacje gaśnicze;
  - .9 systemy dozoru telewizyjnego (CCTV); oraz
  - .10 inne systemy bezpieczeństwa pożarowego.

**7.1.1.9** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru może być podłączona do systemu optymalizacji decyzji, pod warunkiem że:

- .1 system optymalizacji decyzji został sprawdzony jako kompatybilny z instalacją wykrywania i sygnalizacji pożaru;
- .2 system optymalizacji decyzji może być odłączany bez utraty jakichkolwiek funkcji wymaganych w tym podrozdziale dla instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru;
- .3 żadne wadliwe działanie sprzężonych i podłączonych elementów systemu, w jakichkolwiek warunkach, nie będzie miało wpływu na instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru.

## **7.1.2 Źródła zasilania energią**

**7.1.2.1** Należy zastosować co najmniej 2 źródła energii elektrycznej do zasilania urządzeń elektrycznych stałej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru. Jednym z nich powinno być awaryjne źródło energii, które może być drugą rozdzielnicą główną, gdy w żadnym przypadku obydwie rozdzielnice nie zostaną wyłączone w tym samym czasie.

**7.1.2.2** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać zwiększonej ochrony systemu aktywacji stałych instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru.

**7.1.2.3** Zasilanie powinno odbywać się oddzielnymi przewodami zasilającymi, służącymi wyłącznie do tego celu. Przewody te powinny prowadzić do automatycznego przełącznika umieszczonego w panelu sterowania lub obok niego. Przełącznik powinien być rozwiązany w taki sposób, aby usterka nie powodowała utraty obydwu źródeł zasilania.

**7.1.2.4** Główny (oraz odpowiedni awaryjny) przewód zasilający powinien przebiegać od głównej (oraz odpowiedniej awaryjnej) rozdzielnicy do przełącznika bez przechodzenia przez inną rozdzielnicę dystrybucyjną.

**7.1.2.5** Działanie automatycznego przełącznika lub uszkodzenie jednego z zasilaczy nie powinno spowodować utraty zdolności wykrywania pożaru. Jeżeli chwilowa utrata mocy spowodowałaby uszkodzenie instalacji, to należy zastosować baterię o odpowiedniej pojemności, aby zapewnić ciągłą pracę instalacji podczas przełączania zasilania.

**7.1.2.6** System alarmu sygnalizacji dźwiękowej używany przez stałą instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru powinien być zasilany przez co najmniej dwa źródła energii, z których jedno powinno być awaryjnym źródłem energii. Jeżeli okręt wyposażony jest w przejściowe źródło awaryjnej energii elektrycznej, to system alarmu sygnalizacji dźwiękowej powinien być zasilany przez to źródło zasilania.

### **7.1.3 Czujki pożarowe**

**7.1.3.1** Czujki pożarowe powinny reagować na ciepło, dym lub na inne produkty spalania, płomień lub jakąkolwiek kombinację tych czynników. Czujki reagujące na inne czynniki wskazujące na powstanie pożaru mogą zostać uznane, pod warunkiem że są one nie mniej czułe niż czujki opisane powyżej.

**7.1.3.2** Czujki dymu wymagane we wszystkich klatkach schodowych, korytarzach i drogach ucieczki, znajdujących się w obrębie pomieszczeń mieszkalnych, powinny być certyfikowane, aby zapewnić, że zaczną działać zanim gęstość dymu przekroczy 12,5% zaciemnienia na metr, a nie zaczną działać dopóki gęstość dymu nie przekroczy 2% zaciemnienia na metr podczas badania zgodnie z normami EN 54: 2001 i IEC 60092-504. Dopuszcza się możliwość badania wg alternatywnych norm państwowych. Czujki dymu przeznaczone do instalowania w innych pomieszczeniach powinny działać w granicach czułości zgodnie z zaleceniami producenta, mając na uwadze uniknięcie niedostatecznej lub nadmiernej czułości czujki.

**7.1.3.3** Czujki ciepła powinny być certyfikowane, aby zapewnić, że zaczną działać zanim temperatura przekroczy 78°C, a nie zaczną działać dopóki temperatura nie przekroczy 54°C w warunkach, gdy przyrost temperatury do tej wartości jest mniejszy niż 1°C na minutę, podczas badania zgodnie z normami EN 54-5:2017 i IEC 60092-504. Dopuszcza się możliwość zastosowania alternatywnych norm państwowych. Przy szybszym wzroście temperatury czujka ciepła powinna działać w granicach temperatur, zgodnie z zaleceniami producenta, mając na uwadze uniknięcie niedostatecznej lub nadmiernej czułości czujki.

**7.1.3.4** Temperatura działania czujek ciepła w suszarniach i podobnych pomieszczeniach, w których normalnie panuje wysoka temperatura, może mieć wartość aż do 30°C powyżej maksymalnej temperatury panującej pod sufitem pomieszczenia.

**7.1.3.5** Czujki płomieniowe powinny być poddane badaniom zgodnie z normami EN 54-10:2005 i IEC 60092-504. Dopuszcza się możliwość badania wg alternatywnych norm państwowych.

**7.1.3.6** Wszystkie czujki powinny mieć taką konstrukcję, żeby można je było testować pod kątem prawidłowego działania, a następnie przywrócić do stanu czuwania bez potrzeby wymiany jakiegokolwiek elementu.

**7.1.3.7** Czujki montowane w rejonach niebezpiecznych (stwarzających zagrożenie wybuchowe) powinny być poddane odpowiednim badaniom i powinny być uznane do stosowania w atmosferze niebezpiecznej. Czujki montowane w pomieszczeniach kategorii specjalnej, powyżej pokładu grodziowego, nie muszą być typu uznanego do stosowania w atmosferze niebezpiecznej. Czujki montowane w pomieszczeniach do przewozu ładunków niebezpiecznych, wymienionych w rozdziale 5, tabela 5.3-1, w celu spełnienia wymagań podrozdziału 5.4, powinny być odpowiednie do stosowania w atmosferze niebezpiecznej.

**7.1.3.8** Na okręcie powinny znajdować się czujki zapasowe oraz narzędzia niezbędne do ich wymiany. Wymagana minimalna liczba czujek powinna odpowiadać 5% liczby czujek każdego zastosowanego typu, przy czym powinna wynosić nie mniej niż 2 szt.

#### **7.1.4 Panel sterowania**

Panel sterowania dla instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru powinien być poddany badaniom zgodnie z normami EN 54-2:2002, EN 54-4:2001 i IEC 60092-504:2016. Dopuszcza się możliwość badania wg alternatywnych norm państwowych.

#### **7.1.5 Kable**

Kable stosowane w obwodach elektrycznych powinny być trudnopalne, zgodne z normą IEC 60332-1.

#### **7.1.6 Sekcje czujek**

**7.1.6.1** Czujki i ręczne przyciski pożarowe powinny być zgrupowane w sekcje.

**7.1.6.2** Sekcja czujek pożarowych, która obejmuje stanowiska dowodzenia, pomieszczenia służbowe lub pomieszczenia mieszkalne nie może obejmować przedziałów maszynowych kategorii A. W stałych instalacjach wykrywania i sygnalizacji pożaru ze zdolnością zdalnej identyfikacji każdej czujki, obwód obejmujący sekcje czujek w pomieszczeniach mieszkalnych, służbowych i stanowiskach dowodzenia nie może obejmować sekcji czujek w przedziałach maszynowych kategorii A, ani w pomieszczeniach amunicyjnych. Jeśli obwód instalacji przechodzi przez kilka pomieszczeń, z których co najmniej jedno stanowi rejon o dużym zagrożeniu pożarowym, to obwód musi być chroniony przed uszkodzeniem od pojedynczego błędu. Części obwodu poza pomieszczeniem powstania pożaru nie muszą być blokowane od pojedynczego lub wielokrotnionego błędu obwodu wewnątrz pomieszczenia powstania pożaru.

**7.1.6.3** Jeśli okręt jest podzielony na strefy kontroli uszkodzeń, to dla każdej strefy kontroli uszkodzeń należy przewidzieć jeden panel sterowania. Obwody z czujkami nie mogą wykraczać poza strefą kontroli uszkodzeń, w której znajduje się panel sterowania. W żadnym przypadku obwód nie może sięgać poza jedną główną strefę pożarową.

**7.1.6.4** Dla okrętów o długości mniejszej lub równej 50 m zdalna identyfikacja poszczególnych czujek pożarowych nie jest obowiązkowa. Jeśli takiej zdalnej identyfikacji nie zastosowano, to żadna z sekcji czujek nie może normalnie obejmować więcej niż jeden pokład w obrębie pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia, z wyjątkiem sekcji, która obejmuje wydzielone klatki schodowe. W celu uniknięcia opóźnień w identyfikacji źródła pożaru liczba oddzielnych pomieszczeń obsługiwanych przez każdą sekcję czujek powinna być w miarę możliwości ograniczona. W żadnym przypadku jedna sekcja czujek nie może obejmować więcej niż 50 oddzielnych pomieszczeń.

**7.1.6.5** Dla okrętów o długości większej niż 50 m zdalna identyfikacja poszczególnych czujek pożarowych jest obowiązkowa. Sekcje czujek mogą obejmować kilka pokładów i obsługiwać dowolną liczbę wydzielonych pomieszczeń.

#### **7.1.7 Rozmieszczenie czujek**

**7.1.7.1** Czujki powinny być tak rozmieszczone, żeby zapewnione było ich optymalne działanie. Należy unikać instalowania czujek w pobliżu usztywnień i kanałów wentylacyjnych lub innych miejsc, gdzie rodzaj przepływu powietrza mógłby ograniczyć ich skuteczność działania oraz miejsc, gdzie mogłyby być łatwo uderzone lub mogłyby ulec uszkodzeniu mechanicznemu. Czujki powinny być instalowane pod sufitem w odległości co najmniej 0,5 m od ścian, z wyjątkiem korytarzy, magazynków i klatek schodowych.

**7.1.7.2** Maksymalny rozstaw czujek powinien być zgodny z tabelą:

**Tabela 7.1.7.2**

Typ czujki	Maksymalna powierzchnia podłogi przypadająca na jedną czujkę, [m <sup>2</sup> ]	Maksymalny odstęp między osiami czujek, [m]	Maksymalna odległość od ściany, [m]
Czujka ciepła	37	9	4,5
Czujka dymu	74 [60 m <sup>2</sup> ]*	11 [10 m]*	5,5 [5 m]*

\* Zmniejszona powierzchnia i odległości mają zastosowanie do obszarów o dużym zagrożeniu pożarowym i mogą być rozszerzone na inne obszary, wymagane przez PRS.

**7.1.7.3** PRS może wymagać lub może zezwolić na inny rozstaw czujek, w oparciu o dane z badań demonstrujących charakterystyki działania czujek.

**7.1.7.4** Panele sterowania powinny jako minimum wskazywać sekcję, w której czujka została aktywowana lub ręczny przycisk alarmowy został uruchomiony. Co najmniej jeden panel sterowania powinien być tak usytuowany, żeby w każdym czasie był on łatwo dostępny dla uprawnionych członków załogi. Jeden powtarzacz alarmu powinien zostać umieszczony na mostku nawigacyjnym, jeśli panel sterowania znajduje się w głównym stanowisku pożarowym.

**7.1.7.5** Konieczne jest, aby instalacja zapewniała możliwość identyfikacji wszystkich pomieszczeń i wszelkich powiązanych stref pożarowych.

### **7.1.8 Rozmieszczenie ręcznych przycisków pożarowych**

**7.1.8.1** Ręczne przyciski pożarowe powinny być zainstalowane w rejonach pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia. Jeden ręczny przycisk powinien znajdować się przy każdym wyjściu z rejonu pomieszczeń. Ręczne przyciski pożarowe powinny znajdować się w korytarzach na każdym pokładzie, w łatwo dostępnych miejscach oraz powinny być tak rozmieszczone, aby z żadnego miejsca korytarza odległość do przycisku nie była większa niż 20 m.

**7.1.8.2** Ręczne przyciski pożarowe powinny być dostępne przy każdym wyjściu z przedziałów maszynowych kategorii A, przy każdym wyjściu z pomieszczenia kuchennego, z pomieszczenia kategorii specjalnej i wszystkich innych obszarów o dużym i znacznym zagrożeniu pożarowym.

### **7.1.9 Stosowanie czujek danego typu**

**7.1.9.1** Obszary o dużym i średnim zagrożeniu pożarowym i inne wydzielone pomieszczenia obsługiwane dorywczo wewnątrz pomieszczeń ogólnego użytku i pomieszczeń mieszkalnych, takie jak wydzielone klatki schodowe, korytarze i trasy ucieczki, muszą być wyposażone w uznanego typu automatyczną instalację wykrywania dymu i ręczne przyciski alarmowe, w celu wskazania na stanowisku dowodzenia miejsca powstania ogniska pożaru, we wszystkich normalnych warunkach pracy instalacji. W pomieszczeniach kuchennych, zamiast czujek dymu mogą być instalowane czujki ciepła.

**7.1.9.2** Przedziały maszynowe kategorii A powinny być wyposażone w odpowiednią kombinację czujek dymu i czujek ciepła. Ponadto, czujki płomienia powinny obejmować wszystkie silniki, wiatrowki podgrzewanego paliwa, kotły opalane paliwem ciekłym i podobne urządzenia. Jedna czujka płomienia może maksymalnie obejmować jedną parę silników. Tam gdzie jednostki napędowe znajdują się w obudowach akustycznych, obudowy te powinny być traktowane jako oddzielne przedziały maszynowe wyposażone odpowiednio w czujki pożarowe.

**7.1.9.3** Dodatkowo do wyżej podanych wymagań, turbinowe silniki spalinowe powinny być monitorowane przez czujki płomienia.



**7.1.9.4** Przedziały maszynowni pomocniczych o małym zagrożeniu pożarowym, pomieszczenia ładunkowe, przedziały ze zbiornikami paliwa i podobne pomieszczenia powinny być wyposażone w czujki dymu.

**7.1.9.5** Pomieszczenia o małym lub zerowym zagrożeniu pożarowym i pomieszczenia ograniczone, takie jak łazienki w kabinach, puste przestrzenie i przedziały ze zbiornikami nie muszą być wyposażone w czujki pożarowe.

**7.1.9.6** Wszystkie szafy rozdzielcze o objętości powyżej 0,5 m<sup>3</sup> powinny być wyposażone w instalację wykrywania pożaru i instalację gaśniczą.

**7.1.9.7** W szczególnych przypadkach PRS może wymagać zainstalowania systemu wczesnego wykrywania dymu w szafach rozdzielczych, na przykład systemu zgodnego z normą BS-EN 54-20.

**7.1.9.8** Lokalizacja i typy czujek pożarowych podlegają zatwierdzeniu przez PRS, a czujki pożarowe powinny być zgodne z uznanym standardem.

**7.1.9.9** Czujki umieszczone w kabinach mieszkalnych i innych pomieszczeniach ogólnego użytku powinny niezwłocznie uruchamiać alarm w pomieszczeniu, w którym czujka została aktywowana oraz na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą. Alarm ten może być integralną częścią czujki lub być podawany z panelu sterowania.

#### **7.1.10 Wymagania opcjonalne**

**7.1.10.1** W celu odprowadzania dymu i przywrócenia funkcji uszkodzonego pomieszczenia powinno być możliwe wydzielenie sekcji/ obwodu czujek w strefie bezpieczeństwa przez okres krótszy niż 30 minut. Po 30 minutach wydzielone sekcje/ obwody powinny automatycznie powrócić do trybu normalnego działania.

**7.1.10.2** Powinno być możliwe wydzielenie poszczególnych czujek, aby uniknąć fałszywych alarmów podczas prac gorących.

#### **7.1.11 Wymagana dokumentacja**

**7.1.11.1** Zatwierdzeniu podlega następująca dokumentacja:

- .1 plan elementów instalacji i rozmieszczenia czujek pożarowych;
- .2 program odbioru i prób funkcjonalnych po zamontowaniu instalacji; oraz
- .3 program testów okresowych w czasie eksploatacji.

**7.1.11.2** Dodatkowo, do rozpatrzenia należy przedstawić raporty dotyczące testów i certyfikacji czujek pożarowych i elementów instalacji.

#### **7.1.12 Testy instalacji**

**7.1.12.1** Niezależna weryfikacja działania instalacji wykrywania pożaru powinna być przeprowadzana zgodnie z ustalonym programem prób funkcjonalnych.

**7.1.12.2** Po zainstalowaniu na okręcie instalacja wykrywania pożarów powinna być przetestowana w różnych warunkach działania wentylacji i pracy urządzeń. Każda czujka powinna być testowana indywidualnie, w celu potwierdzenia jej aktywacji na panelu sterowania.

**7.1.12.3** W przypadku pomieszczeń takich jak przedziały maszynowe, pomieszczenia kuchenne, pomieszczenia kategorii specjalnej, czas reakcji na alarm nie powinien przekraczać 3 minut od rozpoczęcia testu i powinien zostać zaaprobowany przez PRS.



**7.1.12.4** Funkcjonowanie instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru powinno być testowane okresowo zgodnie z wytycznymi PRS z częstotliwością nie krótszą niż jeden rok, za pomocą urządzenia wytwarzającego gorące powietrze o odpowiedniej temperaturze lub gęstości, lub aerozolowe cząstki o odpowiedniej gęstości lub rozmiarze cząstek, lub mając na uwadze inne zjawiska związane z początkową fazą pożaru, na które czujka ma reagować.

### **7.1.13 Patrole pożarowe lub rozwiązania równoważne**

**7.1.13.1** Skuteczny system patrolowania lub system „obchodzenia” okrętu powinien być tak utrzymywany, żeby powstanie pożaru mogło być szybko wykryte. Każdy członek patrolu powinien być przeszkolony i znać rozplanowanie okrętu oraz usytuowanie i sposób obsługi każdego wyposażenia, którego użycie może być wymagane.

**7.1.13.2** Konstrukcja sufitów i przegród oddzielających pomieszczenia powinna być taka, że dla patroli pożarowych będzie możliwe, bez pogorszenia efektywności ochrony przeciwpożarowej, wykrycie dymu pochodzącego z ukrytych i niedostępnych miejsc, z wyjątkiem przypadków, gdy nie ma ryzyka powstania pożaru w takich miejscach.

**7.1.13.3** Każdy członek patrolu, jeśli przewidziano, powinien być wyposażony w przenośny dwukierunkowy radiotelefon.

### **7.1.14 Systemy sygnalizacji alarmu pożarowego**

**7.1.14.1** Okręty, przez cały czas gdy są w morzu lub w porcie (z wyjątkiem, gdy są wyłączone z eksploatacji), powinny być tak obsadzone wachtą lub tak wyposażone, aby zapewnić, że każdy pierwszy alarm pożarowy zostanie natychmiast odebrany przez uprawnionego członka załogi lub równoważne działania zostaną podjęte w odpowiedzi na sygnał alarmowy. Jeśli alarm nie zostanie odebrany, to po 2 minutach powinna zostać uruchomiona sygnalizacja alarmu ogólnego okrętu.

**7.1.14.2** W zależności od funkcji okrętu PRS może wymagać, aby sygnał alarmowy natychmiast rozbrzmiewał w pomieszczeniu, w którym została aktywowana czujka pożarowa, a także na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą. Sygnał alarmowy może stanowić zintegrowaną część czujki lub może być emitowany z panelu sterowania.

**7.1.14.3** Jeżeli zasady ucieczki wymagają wczesnego ostrzegania o pożarze, to czujki pożarowe po aktywacji powinny być zdolne do emitowania lub spowodowania emisji dźwiękowego sygnału alarmu w obrębie pomieszczenia, w którym się znajdują. Sygnał alarmowy może stanowić zintegrowaną część czujki lub może być emitowany z panelu sterowania.

**7.1.14.4** Na okrętach zbudowanych z materiałów innych niż stal:

Jako minimum, sygnał alarmowy powinien być natychmiast emitowany w pomieszczeniu, w którym została aktywowana czujka pożarowa, a także na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą. Sygnał alarmowy może stanowić zintegrowaną część czujki lub może być emitowany z panelu sterowania.

**7.1.14.5** Panele sterowania stałych instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru powinny być zaprojektowane w oparciu o zasadę „zabezpieczenia przed błędem” (np. przerwanie obwodu z czujkami powinno spowodować stan alarmu).

**7.1.14.6** Okręty powinny posiadać sygnalizację alarmową wykrywania pożaru dla wymaganych instalacji zgrupowaną w głównym stanowisku dowodzenia.

### 7.1.14.7 Na okrętach typu A:

Elementy sterowania zdalnego zamykania drzwi pożarowych, o ile przewidziano, oraz wyłączenia wentylatorów powinny być zgrupowane w tym samym miejscu. Wentylatory powinny być zdolne do ponownego uruchomienia przez załogę ze stanowiska dowodzenia stale obsadzonego wachtą. Panele sterowania w głównym stanowisku dowodzenia powinny mieć możliwość wskazywania pozycji otwarcia lub zamknięcia drzwi pożarowych, jeśli przewidziano, oraz stan włączenia lub wyłączenia czujek pożarowych, alarmów i wentylatorów. Panel sterowania powinien być zasilany w sposób ciągły i powinien mieć automatyczne przełączenie na zasilanie awaryjne w przypadku zaniku normalnego zasilania. Panel sterowania powinien być zasilany z głównego źródła energii elektrycznej oraz z awaryjnego źródła energii elektrycznej.

## 7.2 System wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza (dla pomieszczeń ładunkowych)

### 7.2.1 Wymagania ogólne

**7.2.1.1** System przeznaczony jest do stosowania w pomieszczeniach ładunkowych (ładowniach) na okrętach przewożących ładunki niebezpieczne, zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdziale 5. System powinien być typu uznanego przez PRS.

**7.2.1.2** System powinien składać się z następujących głównych elementów:

- .1 końcówek poboru powietrza – montowanych na końcach rurociągów powietrza w każdej ładowni, które spełniają funkcję zbierania próbek powietrza w celu przesłania ich rurociągami do centralki sygnalizacji dymu, a które mogą również działać jako dysze wylotowe stałej instalacji gazowej, jeśli taka instalacja została zastosowana;
- .2 rurociągów próbkowania powietrza – tworzących układ rurociągów łączących końcówki poboru powietrza z centralką sygnalizacji dymu, podzielonych na sekcje umożliwiające zlokalizowanie pożaru i łatwą jego identyfikację;
- .3 kurków trójdrogowych – jeśli system połączony jest ze stałą gazową instalacją gaśniczą, kurki trójdrogowe normalnie ustawione są w pozycji łączącej rurociągi powietrza z centralką sygnalizacji dymu, natomiast w przypadku wykrycia pożaru kurki przestawiane są w położenie łączące rurociągi z kolektorem dolotowym instalacji gaśniczej, odłączając centralkę sygnalizacji dymu;
- .4 centralki sygnalizacji dymu – jest to główny element systemu, który zapewnia ciągłe monitorowanie chronionych pomieszczeń w celu wykrycia dymu. Typowa centralka może składać się z komory obserwacyjnej lub zespołu czujnikowego dymu. Powietrze z pomieszczeń chronionych wciągane jest przez końcówki poboru powietrza i rurociągi do komory obserwacyjnej, potem do komory czulej na dym, gdzie strumień powietrza jest monitorowany przez elektryczne czujki wykrywczycie dymu. Jeśli dym zostanie wykryty, powtarzacz alarmu (normalnie znajdujący się na mostku) automatycznie emituje alarm dźwiękowy (bez lokalizacji pożaru). Załoga może wówczas na zespole czujnikowym dymu ustalić, w której ładowni powstał pożar oraz przestawić odpowiedni kurek trójdrogowy w położenie umożliwiające wpuszczenie czynnika gaśniczego.

**7.2.1.3** Każdy wymagany system powinien być zdolny do działania w sposób ciągły przez cały czas, z wyjątkiem systemów działających na zasadzie sekwencyjnego pobierania próbek powietrza, co może być zaakceptowane pod warunkiem, że okres przerwy między dwoma kolejnymi pobraniami próbek powietrza z tego samego miejsca będzie zależeć od liczby punktów poboru powietrza i czasu pobrania próbki powietrza przez wentylator.

Okres przerwy ( $I$ ) należy obliczać (z 20% tolerancją) wg wzoru:

$$I = 1,2 \times T \times N \text{ [s]}$$

gdzie:

$T$  – czas pobrania próbki powietrza przez wentylator [s];

$N$  – liczba punktów poboru powietrza.

Jednak maksymalny dopuszczalny okres przerwy między dwoma kolejnymi pobraniami próbek powietrza nie powinien przekraczać 120 s ( $I_{\max} = 120$  s).

**7.2.1.4** System powinien być zaprojektowany, wykonany i zamontowany tak, żeby uniemożliwić przecieki jakiegokolwiek toksycznej lub palnej substancji lub czynnika gaśniczego do pomieszczeń mieszkalnych, pomieszczeń służbowych, stanowisk dowodzenia lub przedziałów maszynowych.

**7.2.1.5** System i jego urządzenia powinny być odpowiednio zaprojektowane, tak, aby były odporne na wahania i stany nieustalone napięcia zasilającego, zmiany temperatury otoczenia, wibracje, wilgotność, wstrząsy, uderzenia i działanie korozyjne, normalnie występujące na okrętach oraz aby wykluczona była możliwość zapłonu palnej mieszaniny gazu z powietrzem.

**7.2.1.6** System powinien być tak wykonany, aby mógł być poddany testom w celu sprawdzenia prawidłowości jego działania, a następnie przywrócony do normalnego stanu czuwania, bez konieczności wymiany jakichkolwiek elementów.

**7.2.1.7** Należy zapewnić alternatywne zasilanie urządzeń elektrycznych używanych do działania systemu.

## **7.2.2 Wymagania dotyczące elementów systemu**

**7.2.2.1** Zespół czujnikowy powinien być poddany certyfikacji dla potwierdzenia, że zacznie działać zanim gęstość dymu wewnątrz komory czujnikowej przekroczy 6,65 % zaciemnienia na metr.

**7.2.2.2** Wentylatory zasysania powietrza powinny być zdublowane. Wentylatory powinny mieć wystarczającą wydajność dla pracy w normalnych warunkach, jak i podczas wentylowania chronionych rejonów, a średnica rurociągów powinna być ustalona po uwzględnieniu wydajności ssania wentylatora i układu rurociągów tak, aby spełnione były wymagania podane w 7.2.5.2. Średnica wewnętrzna rurociągów powietrza powinna wynosić co najmniej 12 mm. Wydajność ssania wentylatora powinna być odpowiednia dla zapewnienia czasu reakcji dla najbardziej oddalonego rejonu w wymaganym kryterium czasowym, podanym w 7.2.5.2. Dla każdej linii poboru powietrza należy zapewnić monitorowanie przepływu powietrza.

**7.2.2.3** Centralka sygnalizacji dymu powinna umożliwiać obserwację dymu w poszczególnych rurociągach poboru powietrza.

**7.2.2.4** Rurociągi poboru powietrza powinny być tak zaprojektowane, aby zapewnione były, na ile jest to praktycznie możliwe, jednakowe ilości przepływającego powietrza zasysanego z każdej podłączonej końcówki poboru powietrza.

**7.2.2.5** Należy zapewnić możliwość okresowego przedmuchiwanie rurociągów za pomocą sprężonego powietrza.

**7.2.2.6** Centralka sygnalizacji dymu powinna być poddana próbom zgodnie z normami EN 54-2 (2002), EN 54-4 (2001) i IEC 60092-504 (2016). Dopuszcza się możliwość zastosowania odpowiednich norm alternatywnych.

### **7.2.3 Wymagania instalacyjne**

#### **7.2.3.1 Końcówki poboru powietrza**

**7.2.3.1.1** W każdym wydzielonym pomieszczeniu ładunkowym, dla którego wymagane jest wykrywanie dymu, powinna znajdować się co najmniej jedna końcówka poboru powietrza.

**7.2.3.1.2** Końcówki poboru powietrza powinny być umieszczone w górnej części chronionego pomieszczenia lub tak wysoko jak to jest możliwe, oraz powinny być tak rozstawione, aby żadna część obszaru w górnej części pomieszczenia nie była oddalona o więcej niż 12 m od końcówki, mierząc poziomo. Jeżeli systemy stosowane są w pomieszczeniach, które mogą być wentylowane mechanicznie, to przy rozmieszczaniu końcówek poboru powietrza należy uwzględnić wpływ tej wentylacji. Co najmniej jedna dodatkowa końcówka poboru powietrza powinna być umieszczona w górnej części każdego wyciągowego kanału wentylacyjnego. Na tej dodatkowej końcówce powinien być zamontowany odpowiedni układ filtrujący w celu uniknięcia zanieczyszczenia pyłem.

**7.2.3.1.3** Końcówki poboru powietrza należy umieszczać w takich miejscach, w których istnieje małe prawdopodobieństwo ich mechanicznego uszkodzenia.

**7.2.3.1.4** Układ rurociągów poboru powietrza powinien być zbilansowany tak, aby zapewnić spełnienie wymagania podanego w 7.2.2.4. Liczba końcówek poboru powietrza podłączonych do każdego rurociągu powietrza powinna zapewnić możliwość spełnienia wymagania podanego w 7.2.5.2.

**7.2.3.1.5** Końcówki poboru powietrza z więcej niż jednego wydzielonego pomieszczenia ładunkowego nie mogą być podłączane do więcej niż jednego rurociągu.

**7.2.3.1.6** W pomieszczeniach ładunkowych, w których zastosowano niegazoszczelne międzypokłady (ruchome platformy załadunkowe), końcówki poboru powietrza powinny być umieszczone zarówno w górnych, jak i w dolnych częściach pomieszczeń ładunkowych.

#### **7.2.3.2 Rurociągi poboru powietrza**

**7.2.3.2.1** Układ rurociągów poboru powietrza powinien być taki, aby można było w łatwy sposób ustalić miejsce powstania pożaru.

**7.2.3.2.2** Rurociągi poboru powietrza powinny być samoodwadniające i powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uderzeniem lub uszkodzeniem przez przemieszczający się ładunek.

### **7.2.4 Wymagania dotyczące sterowania systemem**

#### **7.2.4.1 Światlna i dźwiękowa sygnalizacja alarmowa**

**7.2.4.1.1** Wykrycie dymu lub innych produktów spalania powinno spowodować zadziałanie światlnej i dźwiękowej sygnalizacji alarmowej na centralce sygnalizacji dymu i powtarzaczach alarmu.

**7.2.4.1.2** Centralka sygnalizacji dymu powinna być umieszczona na mostku nawigacyjnym lub w pożarowym stanowisku dowodzenia. Jeśli centralka sygnalizacji dymu znajduje się w pożarowym stanowisku dowodzenia, to na mostku nawigacyjnym powinien być umieszczony powtarzacz alarmu.

**7.2.4.1.3** Na lub obok centralki sygnalizacji dymu oraz powtarzaczy alarmu powinny być wyświetlane wyraźne informacje wskazujące pomieszczenia objęte działaniem systemu.

**7.2.4.1.4** Zasilanie energią niezbędną do działania systemu powinno być monitorowane pod kątem utraty mocy. Każda utrata mocy powinna spowodować włączenie na centralce sygnalizacji dymu i na mostku nawigacyjnym sygnałów, świetlnego i dźwiękowego, które powinny różnić się od sygnałów wskazujących wykrycie dymu.

**7.2.4.1.5** Centralka sygnalizacji dymu powinna zapewniać możliwość ręcznego potwierdzenia wszystkich alarmów i sygnałów o uszkodzeniu. Głośniki dźwiękowych sygnałów alarmowych na centralce sygnalizacji dymu i powtarzaczach alarmu mogą mieć możliwość ich ręcznego ściszenia. Centralka sygnalizacji dymu powinna w sposób wyraźny wyróżniać warunki normalne, alarmowe, potwierdzone alarmy, usterki i ściszenie głośnika.

**7.2.4.1.6** System powinien być tak zaprojektowany, aby automatycznie resetował się do normalnych warunków pracy po usunięciu stanów alarmowych i usterek.

## **7.2.5 Testowanie**

**7.2.5.1** Na okręcie powinna znajdować się instrukcja obsługi oraz komplet części zapasowych i elementów dla testowania i konserwacji systemu.

**7.2.5.2** Po zamontowaniu system należy sprawdzić w działaniu poprzez symulację zadymienia z użyciem urządzenia do wytwarzania dymu lub równoważnego źródła dymu. Sygnał alarmowy powinien być odebrany na centralce po czasie nie dłuższym niż 180 s dla pomieszczeń z pojazdami silnikowymi oraz nie dłuższym niż 300 s dla pozostałych pomieszczeń ładunkowych, po wprowadzeniu dymu na najbardziej odległą końcówkę poboru powietrza.

## **7.3 Sygnalizacja ostrzegawcza (ostrzegająca przed wpuszczeniem czynnika gaśniczego)**

**7.3.1** Urządzenia sygnalizacji ostrzegawczej, wymaganej w 6.6.3, powinny podawać dźwiękowy i świetlny sygnał alarmowy zanim czynnik gaśniczy zostanie wpuzczony do pomieszczenia bronionego.

**7.3.2** Sygnalizator dźwiękowego alarmu powinien być tak umieszczony, aby alarm był słyszalny w całym pomieszczeniu bronionym, przy wszystkich pracujących urządzeniach. Sygnał alarmowy powinien odróżniać się od innych sygnałów alarmowych poprzez dostosowanie natężenia i brzmienia dźwięku oraz powinien być zgodny z Kodeksem alertów i wskaźników – rezolucja A.1021(26). Sygnał świetlny powinien być koloru czerwonego, zgodny z normą ISO 2412.

**7.3.3** Pomieszczenia ładunkowe (ładownie klasyczne) oraz małe pomieszczenia, takie jak pomieszczenia sprężarek, magazyny farb itp. z lokalną instalacją gaśniczą, nie muszą być wyposażone w sygnalizację ostrzegawczą.

## **7.4 Stałe systemy wykrywania gazu węglowodorowego w przedziałach kadłuba**

### **7.4.1 Wymagania ogólne**

**7.4.1.1** System wykrywania gazu węglowodorowego powinien składać się z centralki pomiaru i analizy gazu (urządzenie wykrywawcze) oraz rurociągów próbkowania powietrza wyprowadzonych ze wszystkich przedziałów kadłuba, w których może znajdować się gaz węglowodorowy.

**7.4.1.2** System może być zintegrowany z systemem wykrywania gazu w pompowni ładunkowej, o ile przewidziano na okręcie.

**7.4.1.3** System powinien być zaprojektowany, wykonany i poddany próbom zgodnie z mającymi zastosowanie wytycznymi podanymi w okólniku MSC.1/Circ.1370.



## 7.4.2 Wymagania dotyczące elementów składowych systemu

### 7.4.2.1 Rurociągi próbkowania powietrza

**7.4.2.1.1** Nie zezwala się na stosowanie wspólnych rurociągów próbkowania powietrza z różnych przedziałów prowadzonych do urządzeń wykrywczych, z wyjątkiem rurociągów obsługujących każdą parę punktów poboru powietrza znajdujących się w jednym przedziale.

**7.4.2.1.2** Materiały konstrukcyjne i wymiary rurociągów próbkowania powietrza powinny być takie, aby nie dopuścić do ograniczeń przepływu powietrza. Jeśli zastosowano materiały niemetalowe, to powinny zapewniać przewodność elektryczną. Rurociągi próbkowania powietrza nie mogą być wykonane z aluminium.

**7.4.2.1.3** Konfiguracja rurociągów próbkowania powietrza powinna być dostosowana do układu i wielkości każdego przedziału. Jako minimum system wykrywania gazu powinien zapewniać dwa punkty poboru próbek powietrza, jeden usytuowany w dolnej i jeden w górnej części przedziału, w którym wymagane jest wykrywanie gazu. Górny punkt poboru próbek powietrza, jeśli jest wymagany, nie powinien być umieszczony niżej niż 1 m od sufitu zbiornika. Usytuowanie dolnego punktu poboru próbek powinno znajdować się powyżej wzdłużnika poszycia dna, lecz co najmniej 0,5 m od dna zbiornika, a punkt poboru próbek powinien być wyposażony w zamknięcie zapobiegające zatykaniu.

**7.4.2.1.4** Dla okrętów o nośności mniejszej niż 500 ton zezwala się na instalowanie jednego punktu poboru powietrza dla każdego przedziału.

**7.4.2.1.5** Dla zbiorników balastowych w dnie podwójnym, zbiorników balastowych, które nie są przeznaczone do częściowego napełniania i przedziałów pustych, górny punkt poboru powietrza nie jest wymagany.

**7.4.2.1.6** Należy zastosować środki zapobiegające zatykaniu rurociągów próbkowania powietrza podczas balastowania zbiorników, stosując przedmuch sprężonym powietrzem w celu oczyszczenia przewodów. System powinien mieć alarm do sygnalizowania nieodróżnienia rurociągów.

### 7.4.2.2 Centralka analizy gazu

Centralka analizy gazu powinna być usytuowana w bezpiecznym miejscu, np. na mostku nawigacyjnym lub na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą.

### 7.4.2.3 Wyposażenie do wykrywania gazu

**7.4.2.3.1** Wyposażenie do wykrywania gazu powinno być zaprojektowane do przeprowadzania próbkowania i analizy gazu z każdej linii próbkowania powietrza z każdego chronionego przedziału, sekwencyjnie w odstępach czasu nieprzekraczających 30 min.

**7.4.2.3.2** Należy zastosować odpowiednie rozwiązania, aby umożliwić pomiary za pomocą przyrządów przenośnych, w przypadku gdy stały system przestanie działać, lub w celu kalibracji systemu. W przypadku, gdy system przestanie działać, na okręcie powinny być dostępne procedury do kontynuowania monitorowania atmosfery za pomocą przyrządów przenośnych oraz rejestrowania wyników pomiarów.

**7.4.2.3.3** Alarmy dźwiękowe i świetlne powinny włączać się, gdy stężenie par w danym przedziale osiągnie wartość nastawy, która nie powinna być wyższa od odpowiadającej 30% dolnej granicy palności (LFL).

**7.4.2.3.4** Wyposażenie do wykrywania gazu powinno być tak zaprojektowane, aby można je było łatwo testować i kalibrować.



## 8 SPRZĘT POŻARNICZY I UCIEZKOWY

### 8.1 Wymagania ogólne

**8.1.1** Sprzęt pożarniczy i uciezkowy (określane dalej jako „sprzęt”) powinien spełniać wymagania obowiązujących norm międzynarodowych.

**8.1.2** Sprzęt powinien być usytuowany w łatwo dostępnych i widocznych miejscach na okręcie oraz powinien być zamocowany do elementów konstrukcji ścian/oszalowań/pokładów w sposób niezawodny, a jednocześnie umożliwiający jego natychmiastowe użycie.

**8.1.3** Miejsce usytuowania na okręcie każdego wymienionego w tym rozdziale sprzętu (gaśnice przenośne i przewoźne, przenośne zestawy pianowe, zestawy wyposażenia strażackiego, prądownice mgłowe, uciezkowe aparaty oddechowe) powinno być oznaczone odpowiednią tabliczką z symbolem używanym na *Planie ochrony przeciwpożarowej*. Tabliczki powinny być wykonane albo z materiału fotoluminescencyjnego spełniającego wymagania zawarte w rezolucji A.752(18) lub ISO 15370:2010, albo z innego materiału i odpowiednio oświetlone instalacją elektryczną zasilaną z awaryjnego źródła energii.

Dodatkowo, takimi tabliczkami powinny być oznaczone następujące elementy wyposażenia przeciwpożarowego: ręczne przyciski pożarowe, przyciski alarmu ogólnego, centralki sygnalizacji pożarowej, awaryjne źródła energii elektrycznej (agregat prądotwórczy, bateria akumulatorów), awaryjna rozdzielnica elektryczna, pompy pożarowe, zbiorniki/ butle gazowych instalacji gaśniczych, sprężarka powietrza do aparatów oddechowych, urządzenia do zdalnego uruchamiania stałych instalacji gaśniczych, zdalnego wyłączania pomp paliwa i oleju smarowego, zdalnego uruchamiania pomp pożarowych, zdalnego uruchamiania pomp zęzowych, zdalnego zamykania zaworów zbiorników paliwa/oleju, zdalnego wyłączania wentylatorów oraz kłapy przeciwpożarowe w kanałach wentylacyjnych, urządzenia do zdalnego zamykania kłap przeciwpożarowych, zamknięcia otworów wentylacyjnych do pomieszczeń okrętu, a także zawory sekcyjne i odcinające instalacji gaśniczych wodnych i pianowych, zawory hydrantowe i szafki na węże pożarnicze, jak podano w poszczególnych punktach tej *Części Przepisów*.

**8.1.4** Sprzęt powinien być utrzymywany w należyтым stanie technicznym i gotowości do natychmiastowego użycia zarówno w morzu, jak i podczas postoju okrętu w porcie. Sprzętu tego należy używać wyłącznie do akcji ratowniczo-gaśniczych oraz do celów szkoleniowych.

**8.1.5** Sprzęt zapasowy należy przechowywać w magazynku pożarowym lub w innym specjalnie do tego celu przeznaczonym pomieszczeniu. Zaleca się, aby na okręcie znajdowały się dwa magazynki sprzętu pożarniczego, z których jeden powinien znajdować się w rejonie nadbudówki.

**8.1.6** Każdy magazynek pożarowy powinien być oświetlony z awaryjnego źródła energii elektrycznej oraz oznaczony na drzwiach wejściowych tabliczką z symbolem używanym na *Planie ochrony przeciwpożarowej*.

**8.1.7** W magazynku pożarowym lub w innym odpowiednim pomieszczeniu należy przewidzieć odpowiednie miejsce/ stanowisko do przeglądów i konserwacji sprzętu, w celu zapewnienia jego gotowości do natychmiastowego użycia.

**8.1.8** Topór strażacki i łom powinny być umieszczane jako komplet w rejonie pomieszczeń mieszkalnych, w pobliżu wyjść.

**8.1.9** Na okręcie powinny znajdować się co najmniej 2 pożarnicze tablice informacyjne z napisem NIE-BEZPIECZEŃSTWO oraz NIE PALIĆ. Tablice te powinny mieć wymiary nie mniejsze niż 840 x 600 mm, powinny być koloru białego, z 20 mm obrzeżem koloru czerwonego. Litery powinny być czarne, o wysokości nie mniejszej niż 120 mm.

**8.1.10** Wymagania dotyczące liczby i rozmieszczenia sprzętu podano w poszczególnych punktach tej *Części Przepisów*.

**8.1.11** Na okręcie powinien znajdować się sprzęt zapasowy przechowywany w magazynku pożarowym. Wymagane ilości sprzętu zapasowego podano w poszczególnych punktach tego rozdziału.

## **8.2 Gaśnice przenośne i przewoźne**

**8.2.1** Gaśnice przenośne: proszkowe i CO<sub>2</sub> (śniegowe) powinny zawierać co najmniej 5 kg, a gaśnice pianowe co najmniej 9 l środka gaśniczego. Całkowita masa gaśnicy przenośnej nie może przekraczać 20 kg. Za równoważne można uznać te gaśnice, których skuteczność gaśnicza jest równoważna skuteczności gaśniczej gaśnicy pianowej 9 l.

Wszystkie gaśnice powinny być typu uznanego, wykonane w oparciu o wytyczne opracowane przez IMO\*.

-----  
\* Patrz *Wytyczne dotyczące morskich gaśnic przenośnych*, przyjęte przez IMO rezolucją A.951(23).

**8.2.2** Gaśnice przenośne i przewoźne powinny być rozmieszczone w pomieszczeniach okrętu, jak podano w wymaganiach dla poszczególnych pomieszczeń. Na pokładzie wszystkich typów okrętów powinno znajdować się co najmniej pięć gaśnic przenośnych.

**8.2.3** Podczas doboru gaśnic do użycia w danym pomieszczeniu na okręcie należy uwzględnić zagrożenie pożarem o określonej grupie, jaki może w tym pomieszczeniu powstać (patrz definicja „grupa pożaru”). W pomieszczeniach powinny być umieszczane gaśnice następująco:

- .1 w pomieszczeniach mieszkalnych – grupa A;
- .2 w pomieszczeniach służbowych:
  - suszarnie, pentry z urządzeniami do gotowania – grupa A lub B;
  - magazynki ogólne, magazynki poczty i bagażu, pomieszczenia depozytowe – grupa B;
  - kuchnie – grupa B, dodatkowo grupa F lub K;
- .3 na stanowiskach dowodzenia – grupa A, dodatkowo z czynnikiem do gaszenia urządzeń elektrycznych;
- .4 w przedziałach maszynowych – grupa B, dodatkowo z czynnikiem do gaszenia urządzeń elektrycznych;
- .5 w warsztatach – grupa A lub B;
- .6 w pomieszczeniach ro-ro, pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych i pomieszczeniach kategorii specjalnej – grupa B;
- .7 w pomieszczeniach ładunkowych – grupy A, B, C lub D, w zależności od rodzaju przewożonych ładunków;
- .8 na pokładach otwartych – grupa B;
- .9 na lądowisku dla śmigłowca – grupa B.

**8.2.4** Jedna z przenośnych gaśnic przeznaczonych do użytku w danym pomieszczeniu powinna być umieszczona w pobliżu wejścia do tego pomieszczenia.

**8.2.5** Gaśnice przenośne CO<sub>2</sub> nie mogą być umieszczane w pomieszczeniach mieszkalnych, chyba że w szczególnych przypadkach jest to uzgodnione z PRS. Na stanowiskach dowodzenia i w innych pomieszczeniach zawierających sprzęt elektryczny, elektroniczny lub urządzenia niezbędne dla bezpieczeństwa okrętu, gaśnice przenośne powinny zawierać taki czynnik gaśniczy, który ani nie przewodzi prądu, ani nie jest szkodliwy dla wyposażenia i sprzętu.

**8.2.6** Gaśnice przenośne gotowe do użytku powinny znajdować się w dobrze widocznych i oznakowanych miejscach, które mogą być łatwo i szybko dostępne w każdej chwili w razie pożaru, w taki sposób, aby ich przydatność do użycia nie uległa zmniejszeniu na skutek warunków pogodowych, drgań lub innych czynników zewnętrznych. Gaśnice przenośne powinny być wyposażone w urządzenia wskazujące, czy zostały one użyte.

**8.2.7** Liczba i rozmieszczenie ładunków lub gaśnic zapasowych na okręcie powinna być nie mniejsza niż:

- .1 100% dla pierwszych 10 gaśnic i 50% dla pozostałych gaśnic, które mogą być ładowane na okręcie. Na pokładzie powinny znajdować się instrukcje dotyczące ładowania gaśnic na okręcie;
- .2 dla gaśnic, których nie można naładować na okręcie należy umieścić dodatkowe gaśnice w takiej samej liczbie, pojemności i takiego samego rodzaju, jak określono w punkcie .1 powyżej.

### **8.3 Przenośny zestaw pianowy**

**8.3.1** Przenośny zestaw pianowy powinien składać się z prądownicy pianowej, albo typu samozasysającego, albo w połączeniu z oddzielnym zasysaczem, którą można podłączyć do rurociągu wodnohydrantowego za pomocą węża pożarniczego wraz z przenośnym zbiornikiem zawierającym co najmniej 20 litrów środka pianotwórczego oraz z co najmniej jednego zapasowego zbiornika środka pianotwórczego o takiej samej pojemności.

**8.3.2** Prądownica pianowa i zasysacz powinny być zdolne do wytwarzania skutecznej piany odpowiedniej do gaszenia pożaru palącego się paliwa ciekłego, z wydajnością przepływu roztworu pianotwórczego co najmniej 200 l/min, przy ciśnieniu nominalnym w instalacji wodnohydrantowej.

**8.3.3** Środek pianotwórczy powinien być typu uznanego, w oparciu o wytyczne opracowane przez IMO podane w MSC.1/Circ.1312/Corr.1 „Zmienione wytyczne i kryteria przeprowadzania prób i badań środków pianotwórczych dla stałych instalacji gaśniczych”.

**8.3.4** Wartości liczby spienienia oraz czasu wykraplania piany wytwarzanej przez przenośny zestaw pianowy nie powinny różnić się o więcej niż  $\pm 10\%$  od wartości określonych w punkcie 8.3.2.

**8.3.5** Przenośny zestaw pianowy powinien być tak zaprojektowany, aby był odporny na zatykanie, zmiany temperatury otoczenia, wibracje, wilgoć, wstrząsy, uderzenia oraz korozję, normalnie występujące na okrętach.

### **8.4 Wyposażenie strażackie**

#### **8.4.1 Wymagania ogólne**

**Na wszystkich statkach:**

**8.4.1.1** W skład zestawu wyposażenia strażackiego powinno wchodzić:

- .1 wyposażenie osobiste, składające się z:
  - ubrania ochronnego typu lekkiego, wykonanego z materiału chroniącego skórę przed promieniowaniem cieplnym pochodzącym od ognia oraz przed oparzeniami od płomienia lub pary. Powierzchnia zewnętrzna ubrania powinna być wodoodporna;
  - rękawic strażackich;
  - butów, z gumy lub innego materiału nieprzewodzącego prądu elektrycznego;
  - sztywnego hełmu zapewniającego skuteczną ochronę przed uderzeniem;
  - elektrycznej lampy bezpieczeństwa (latarka ręczna) uznanego typu, o minimalnym okresie działania wynoszącym 3 godziny. Elektryczne lampy bezpieczeństwa przeznaczone do stosowania w rejonach niebezpiecznych powinny być typu przeciwwybuchowego.
  - pasa strażackiego z zatrzaśnikiem i toporkiem strażackim w pochwie. Toporek strażacki powinien mieć rękojeść z izolacją odporną na wysokie napięcie;
- .2 aparat oddechowy, który powinien być niezależnym aparatem na sprężone powietrze, o objętości powietrza zawartego w butlach wynoszącej co najmniej 1200 l, lub innym niezależnym aparatem oddechowym, zdolnym do działania przez co najmniej 30 min. Wszystkie butle powietrzne do aparatów oddechowych powinny być wymienne.

Aparat oddechowy na sprężone powietrze powinien być wyposażony w dźwiękowy alarm i wizualny lub innego typu sygnalizator, które będą ostrzegać użytkownika zanim objętość powietrza w butli zostanie zmniejszona do wartości nie mniejszej niż 200 l.

**8.4.1.2** Do każdego aparatu oddechowego należy przewidzieć ognioodporną linkę ratunkową o długości co najmniej 30 m. Linka ratunkowa powinna przejść pomyślnie test wytrzymałości przy obciążeniu statycznym 3,5 kN przez 5 min, bez uszkodzenia. Linka bezpieczeństwa powinna mieć możliwość mocowania za pomocą karabińczyka do szelek aparatu lub oddzielnego pasa, w celu nieopuszczenia do odłączenia aparatu podczas użycia linki bezpieczeństwa.

**8.4.1.3** Aparaty oddechowe o mniejszej pojemności mogą zostać zaakceptowane przez PRS, jeśli są uważane za bardziej odpowiednie do zamierzonego użycia i zostanie zapewniona większa liczba butli zapasowych.

## **8.4.2 Liczba wyposażenia strażackiego**

**8.4.2.1** Liczba i rozmieszczenie wyposażenia strażackiego powinna być uzgodniona z PRS. Na wszystkich okrętach powinny znajdować się co najmniej 3 zestawy wyposażenia strażackiego.

**8.4.2.2** Na okrętach zbudowanych z materiałów innych niż stal:

Dla każdej głównej strefy pożarowej należy zapewnić co najmniej 3 zestawy wyposażenia strażackiego.

**8.4.2.3** PRS może wymagać dodatkowych kompletów wyposażenia osobistego i aparatów oddechowych, mając na uwadze wielkość i typ okrętu.

**8.4.2.4** Dla każdego wymaganego aparatu oddechowego należy zapewnić 2 butle zapasowe. **Okręty typu B i typu C**, które są wyposażone w odpowiednie urządzenia do ładowania butli powietrznych czystym powietrzem mogą mieć tylko jedną butlę zapasową na każdy wymagany aparat. Dla **okrętów typu A** należy przewidzieć co najmniej 2 dodatkowe butle zapasowe na każdy aparat oddechowy.

**8.4.2.5** Na okręcie należy przewidzieć urządzenia do ładowania butli aparatów oddechowych, które są używane podczas ćwiczeń, chyba że na pokładzie znajduje się odpowiednia liczba butli zapasowych, które zastąpią te używane.

**8.4.2.6** Jeżeli na okręcie przewidziano więcej niż jedną strefę pożarową, rozmieszczenie wyposażenia strażackiego powinno być podzielone między dwa stanowiska pożarowe umieszczone w bezpiecznej odległości od siebie. Stanowiska pożarowe powinny być wyraźnie oznaczone. Na okrętach posiadających tylko jedną główną strefę pożarową i jedną szafkę na wyposażenie strażackie powinien być zapewniony dostęp z pokładu otwartego lub sterówki do tej szafki.

**8.4.2.7** Ponadto na **okrętach typu A i typu B** należy zapewnić:

- .1** na każde 80 m lub jego część łącznej długości wszystkich pomieszczeń ogólnego użytku i pomieszczeń służbowych na pokładzie, na którym znajdują się takie pomieszczenia lub, jeżeli jest więcej niż jeden taki pokład, na pokładzie, który ma największą długość – dwa zestawy wyposażenia strażackiego, a ponadto dwa zestawy wyposażenia osobistego. Każdy zestaw powinien zawierać pozycje podane w 8.4.1.
- .2** na **okrętach typu A** – dwa dodatkowe zestawy wyposażenia strażackiego dla każdej głównej strefy pożarowej. Jednak w przypadku klatek schodowych stanowiących indywidualne główne strefy pożarowe i główne strefy pożarowe w dziobowej lub rufowej części okrętu, które nie zawierają pomieszczeń kategorii (6), (7) lub (11), nie są wymagane dodatkowe zestawy wyposażenia strażackiego.

Ponadto, na **okrętach typu A**, dla każdej pary aparatów oddechowych należy zapewnić jedną prądownicę mgłową, która powinna być przechowywana w pobliżu aparatów.

W szczególnych przypadkach PRS może złagodzić ten wymóg w zależności od typu okrętu i przyjętych rozwiązań alternatywnych.

**8.4.2.8** Na **okrętach typu A** powinno znajdować się, umieszczone w odpowiednim miejscu, urządzenie do ładowania czystego powietrza do butli aparatów oddechowych. Podobne rozwiązania dla **okrętów typu B i C** mogą być wymagane przez PRS, mając na uwadze działania operacyjne okrętu. Jako urządzenia do ładowania butli mogą być stosowane albo:

- .1 sprężarki powietrza odpowiedniego do oddychania, zasilane z głównej i awaryjnej rozdzielnicy elektrycznej lub z napędem niezależnym, o minimalnej wydajności 60 litrów/ min na każdy wymagany aparat oddechowy, lecz nieprzekraczającej 420 litrów/ min; albo
- .2 niezależne wysokociśnieniowe systemy przechowywania powietrza o odpowiednim ciśnieniu do ładowania aparatów oddechowych na pokładzie, o pojemności co najmniej 1200 litrów na wymagany aparat oddechowy, lecz o pojemności nieprzekraczającej 50 000 litrów powietrza po rozprężeniu.

### 8.4.3 Przechowywanie wyposażenia strażackiego

**8.4.3.1** Wyposażenie strażackie oraz komplety wyposażenia osobistego należy przechowywać w gotowości do użycia w łatwo dostępnym miejscu, które jest trwale i wyraźnie oznakowane.

**8.4.3.2** Co najmniej dwa zestawy wyposażenia strażackiego, a ponadto jeden komplet wyposażenia osobistego powinny być dostępne na jednym stanowisku. Co najmniej 2 zestawy wyposażenia strażackiego powinny być przechowywane w każdej głównej strefie pożarowej.

### 8.5 Uciezkowe aparaty oddechowe

**8.5.1** Aparat uciezkowy jest urządzeniem dostarczającym powietrze lub tlen, stosowanym wyłącznie do ucieczki z przedziału, w którym powstała atmosfera niebezpieczna.

Aparaty uciezkowe nie mogą być używane podczas gaszenia pożarów, wchodzenia do przestrzeni lub zbiorników pozbawionych tlenu, ani noszone przez strażaków. W tych przypadkach należy stosować niezależny aparat oddechowy, który jest specjalnie przystosowany do takich zastosowań.

**8.5.2** Czas działania aparatu uciezkowego powinien wynosić co najmniej 10 min.

**8.5.3** Maksymalny czas ucieczki z dowolnego przedziału okrętu do obszaru względnie bezpiecznego powinien zostać zweryfikowany za pomocą analizy oraz demonstracji ucieczki i ewakuacji, zgodnie z wymaganiami podanymi w podrozdziale 3.3. Jeśli na podstawie takiej weryfikacji uzasadnione jest przypuszczenie, że ten czas przekracza 10 minut, to minimalny czas działania aparatu uciezkowego powinien zostać odpowiednio zwiększony.

**8.5.4** Na okręcie powinna znajdować się co najmniej taka liczba uciezkowych aparatów oddechowych, która odpowiada 150% całkowitej liczby członków załogi. Dodatkowe wyposażenie okrętu w uciezkowe aparaty oddechowe dla innych zaokrętowanych osób powinno zostać uzgodnione z PRS.

**8.5.5** Na okręcie dodatkowo powinny znajdować się co najmniej 2 aparaty zapasowe oraz 1 przeznaczony do ćwiczeń, przechowywane w magazynku pożarowym.

**8.5.6** Rozmieszczenie uciezkowych aparatów oddechowych podlega zatwierdzeniu przez PRS. Jako minimum, uciezkowe aparaty oddechowe powinny być rozmieszczone wzdłuż każdej głównej drogi ucieczki, w sąsiedztwie normalnie zajmowanych przez załogę pomieszczeń. Ponadto rozmieszczenie powinno uwzględniać:



- .1 przewidywane rozmieszczenie osób zaokrętowanych podczas wachty morskiej, wachty bojowej i na stanowiskach prowadzenia działań;
- .2 ryzyko wystąpienia pożaru, dymu i niebezpiecznych gazów na całym okręcie;
- .3 ryzyko uwięzienia osób (np. w przedziałach maszynowych).

**8.5.7** Uciezkowe aparaty oddechowe, w stanie gotowości do użycia, powinny być umieszczone w miejscach dobrze widocznych i łatwo dostępnych. Uciezkowe aparaty oddechowe powinny być szybko dostępne w dowolnym momencie w przypadku powstania pożaru, w ciemności lub w środowisku zadymionym (np. powinny znajdować się bliżej pokładu niż sufitu).

**8.5.8** Liczba i rozmieszczenie uciezkowych aparatów oddechowych powinno być pokazane na *Planie ochrony przeciwpożarowej*.

**8.5.9** Uciezkowe aparaty oddechowe powinny być typu uznanego, jako spełniające wymagania *Kodeksu FSS*.

## **8.6 Łączność strażaków**

Na wszystkich okrętach powinny znajdować się co najmniej dwa dwukierunkowe przenośne radiotelefony dla każdej drużyny strażackiej, w celu zapewnienia łączności między strażakami. Te dwukierunkowe przenośne radiotelefony powinny być typu przeciwwybuchowego lub iskrobezpieczne.

## **8.7 Węże pożarnicze na zwijadle**

Typ węży pożarniczych na zwijadle i ich rozmieszczenie powinno być dostosowane do zdolności operacyjnych okrętu i możliwości ich użycia na okręcie, co powinno być uzgodnione z PRS.

## **8.8 Stanowiska pożarowe**

**8.8.1** Stanowiska pożarowe powinny być umieszczane powyżej linii zanurzenia okrętu.

**8.8.2** Stanowiska pożarowe powinny być tak rozwiązane, aby wszystkie urządzenia i elementy wyposażenie były łatwo dostępne i gotowe do natychmiastowego użycia. Powinna być możliwość umieszczania ubrań ochronnych w pozycji wiszącej.

**8.8.3** Dla okrętów zbudowanych z materiałów innych niż stal:

**8.8.3.1** Każde stanowisko pożarowe powinno być wyposażone w 3 węże pożarnicze, łącznie z prądownicami i kluczami do łączników, 2 gaśnice przenośne (12 kg proszkowe lub równoważne) oraz 3 uciezkowe aparaty oddechowe.

**8.8.3.2** Dopuszcza się zastosowanie innego wyposażenia (typu i liczby) zamiast podanego powyżej, jeśli spełnia ono inne uzgodnione standardy.



## 9 DODATKOWE WYMAGANIA DLA OKREŚLONYCH TYPÓW OKRĘTÓW

### 9.1 Okręty z pomieszczeniami ro-ro, pomieszczeniami dla pojazdów silnikowych (z zatankowanym paliwem) lub pomieszczeniami kategorii specjalnej

#### 9.1.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń dla pojazdów silnikowych i pomieszczeń kategorii specjalnej

##### 9.1.1.1 Wymagania ogólne

Oprócz spełnienia mających zastosowanie wymagań podstawowych podanych w tej *Części Przepisów*, pomieszczenia dla pojazdów silnikowych, kategorii specjalnej i pomieszczenia ro-ro powinny spełniać odpowiednio wymagania podane w niniejszym rozdziale.

##### Na okrętach typu A i B:

**9.1.1.1.1** Podstawowa zasada leżąca u podstaw wymagań zawartych w niniejszym rozdziale jest taka, że ponieważ wymagany podział na główne strefy pionowe w pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych i pomieszczeniach ro-ro na okrętach typu A i B może nie być możliwy do spełnienia, dlatego należy zapewnić równoważną ochronę w takich pomieszczeniach na podstawie koncepcji podziału na strefy poziome i wyposażenia pomieszczeń w skuteczną stałą instalację gaśniczą. W oparciu o tę koncepcję, strefa pozioma do celów niniejszego rozdziału może obejmować ww. pomieszczenia na więcej niż jednym pokładzie, pod warunkiem że całkowita wysokość w świetle dla pojazdów nie przekracza 10 m.

**9.1.1.1.2** Wymagania dotyczące systemów wentylacyjnych, otworów w przegrodach klasy "A" i przejść w przegrodach klasy "A" w celu zachowania integralności stref pionowych mają również zastosowanie do pokładów i grodzi tworzących granice oddzielające strefy poziome od siebie i od pozostałej części okrętu oraz wylotów i dolotów powietrza.

#### 9.1.1.2 Środki ostrożności dla uniknięcia zapłonu łatwopalnych oparów w zamkniętych pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych, w zamkniętych pomieszczeniach ro-ro oraz pomieszczeniach kategorii specjalnej

##### 9.1.1.2.1 Systemy wentylacyjne

##### 9.1.1.2.1.1 Wydajność systemów wentylacyjnych

Należy zastosować skuteczny system wentylacji mechanicznej\*, wystarczający do zapewnienia co najmniej następującej liczby wymian powietrza:

\* Patrz *Zmienione wytyczne dotyczące projektowania i obsługi systemów wentylacji w pomieszczeniach ładunkowych ro-ro* (MSC.1/Circ.1515).

##### Na wszystkich okrętach:

- 1 w pomieszczeniach kategorii specjalnej: 10 wymian powietrza na godzinę.

##### Na okrętach typu A i B:

- 2 w zamkniętych pomieszczeniach ro-ro i pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych innych niż pomieszczenia kategorii specjalnej: 10 wymian powietrza na godzinę.

##### Na okrętach typu C:

- 3 w zamkniętych pomieszczeniach ro-ro i pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych innych niż pomieszczenia kategorii specjalnej: 6 wymian powietrza na godzinę.
- 4 PRS może wymagać zwiększenia liczby wymian powietrza, gdy pojazdy silnikowe są załadowywane i rozładowywane.

### 9.1.1.2.1.2 Wykonanie systemów wentylacyjnych

#### Na okrętach typu A i B:

**9.1.1.2.1.2.1** System wentylacji mechanicznej wymagany w punkcie 9.1.1.2.1 powinien być oddzielony od innych systemów wentylacyjnych i powinien być włączony przez cały czas, gdy pojazdy silnikowe znajdują się w tych pomieszczeniach. Kanały wentylacyjne obsługujące takie pomieszczenia powinny być skutecznie uszczelnione i powinny być oddzielne dla każdego takiego pomieszczenia. System wentylacji powinien mieć możliwość sterowania z miejsca znajdującego się poza obsługiwanymi pomieszczeniami.

#### Na okrętach typu C:

**9.1.1.2.1.2.2** Wentylatory powinny normalnie pracować w sposób ciągły, gdy pojazdy są na pokładzie. Jeżeli jest to niewykonalne, powinny pracować przez ograniczony czas w ciągu dnia na ile pozwala na to pogoda, a w każdym razie przez wystarczający czas przed rozładunkiem, po którym to okresie pomieszczenie ro-ro lub pomieszczenie dla pojazdów silnikowych musi zostać sprawdzone, że jest wolne od gazów spalinowych. Na okręcie powinien znajdować się co najmniej jeden przenośny przyrząd do wykrywania gazów palnych, przeznaczony do tego celu. System powinien być całkowicie oddzielony od innych systemów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne obsługujące pomieszczenia ro-ro lub pomieszczenia dla pojazdów silnikowych powinny być skutecznie uszczelnione dla każdego pomieszczenia. System powinien mieć możliwość sterowania z miejsca znajdującego się poza obsługiwanymi pomieszczeniami.

**9.1.1.2.1.2.3** System wentylacyjny powinien być tak zaprojektowany, aby nie dopuścić do rozwarstwiania się powietrza oraz tworzeniu się kieszeni powietrznych.

**9.1.1.2.1.2.4** Na okrętach, na których zastosowano system kontroli jakości powietrza zaprojektowany na podstawie wytycznych opracowanych przez IMO\*, system wentylacji może pracować przy zmniejszonej liczbie wymian powietrza i/lub zmniejszonej ilości wentylacji. To złagodzenie nie ma zastosowania do pomieszczeń, które wymagają co najmniej dziesięć wymian powietrza na godzinę oraz pomieszczeń, w których przewożone są ładunki niebezpieczne.

\* Patrz *Zmienione wytyczne dotyczące projektowania i obsługi systemów wentylacyjnych w pomieszczeniach ro-ro* (MSC.1/Circ.1515).

### 9.1.1.2.1.3 Wskazania systemów wentylacyjnych

Na mostku nawigacyjnym powinny znajdować się urządzenia wskazujące utratę wymaganej wydajności wentylacji.

### 9.1.1.2.1.4 Urządzenia zamykające i kanały wentylacyjne

**9.1.1.2.1.4.1** Należy zapewnić możliwość szybkiego wyłączenia i skutecznego zamknięcia systemu wentylacji z zewnątrz pomieszczenia w przypadku pożaru, biorąc pod uwagę warunki pogodowe i stan morza. Można to osiągnąć przez zapewnienie, że wszystkie drogi do sterowania zamknięciami systemu wentylacyjnego są:

- .1 wyraźnie oznakowane, o szerokość co najmniej 600 mm;
- .2 wyposażone w pojedynczą poręcz lub linę zabezpieczającą o średnicy nie mniejszej niż 10 mm, wspartą na podporach nie dalej niż 10 m od siebie na dowolnej drodze, która obejmuje pokonywanie pokładu wystawionego na działanie warunków atmosferycznych;
- .3 wyposażone w odpowiednie środki dostępu (takie jak drabiny lub stopnie) prowadzące do urządzeń zamykających wloty powietrza znajdujące się wysoko (tj. na wysokości 1,8 m lub więcej od pokładu);
- .4 alternatywnie, dla tych zamknięć wlotów powietrza mogą być zaakceptowane układy zdalnego zamykania i wskazywania położenia z mostka lub stanowiska pożarowego.

**9.1.1.2.1.4.2** Kanały wentylacyjne, łącznie z klapami przeciwpożarowymi, wewnątrz całej strefy poziomej powinny być stalowe.

**Na okrętach typu A i B:**

**9.1.1.2.1.4.3** Kanały wentylacyjne przechodzące przez inne strefy poziome lub przedziały maszynowe powinny być stalowe, wykonane jako konstrukcje klasy "A-60".

**9.1.1.2.1.5 Stałe otwory**

Stałe otwory w poszyciu bocznym, na końcach pomieszczeń lub w przykrywających je pokładach powinny być tak usytuowane, żeby pożar w pomieszczeniu nie zagrażał miejscom składowania i wsiadania do jednostek ratunkowych oraz pomieszczeniom mieszkalnym, służbowym i stanowiskom dowodzenia w nadbudówkach i pokładówkach znajdujących się nad tymi pomieszczeniami.

**9.1.1.2.2 Urządzenia elektryczne i okablowanie**

**9.1.1.2.2.1** Z wyjątkiem jak podano w punkcie 9.1.1.2.2.3, urządzenia elektryczne i okablowanie powinny być typu odpowiedniego do stosowania w wybuchowej mieszance benzyny i powietrza\*.

- Patrz zalecenia Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej, Publikacja IEC 60079.

**9.1.1.2.2.2** PRS może zezwolić na zwolnienie z tych wymagań i określić bardziej odpowiedni standard, jeśli pojazdy używają wyłącznie paliwa o temperaturze zapłonu nie mniejszej niż 60°C.

**9.1.1.2.2.3** Wszystkie urządzenia elektryczne i okablowanie w zamkniętych pomieszczeniach dla pojazdów silnikowych, zamkniętych pomieszczeniach ro-ro i pomieszczeniach kategorii specjalnej powinny być typu odpowiedniego do stosowania w wybuchowej mieszance paliwa o niskiej temperaturze zapłonu i powietrza, chyba że spełnione są następujące warunki:

- .1 pomieszczenie znajduje się powyżej granicy zanurzenia, a urządzenia elektryczne/ okablowanie są umieszczone 450 mm od pokładu;
- .2 urządzenia elektryczne są takiego typu, są tak obudowane i chronione, że zapobiegają wydostawaniu się iskiei;
- .3 system wentylacji w pomieszczeniu został tak zaprojektowany do działania, że zapewnia ciągłą wentylację pomieszczenia z wydajnością co najmniej 10 wymian powietrza na godzinę, gdy pojazdy znajdują się na pokładzie.

**9.1.1.2.3 Urządzenia elektryczne i okablowanie w kanałach wentylacji wyciągowej**

Urządzenia elektryczne i okablowanie, jeżeli są instalowane w kanałach wentylacji wyciągowej, to powinny być typu uznanego do stosowania w wybuchowej mieszance benzyny i powietrza, a wylot każdego kanału wyciągowego powinien być umieszczony w miejscu bezpiecznym, mając na uwadze inne możliwe źródła zapłonu.

**9.1.1.2.4 Inne źródła zapłonu**

Stosowanie innych urządzeń, które mogłyby stanowić źródło zapłonu łatwopalnych oparów jest niedozwolone.

**9.1.1.2.5 Ścieki pokładowe i wyloty wody**

Ścieki pokładowe nie mogą być odprowadzane do przedziałów maszynowych lub do innych pomieszczeń, w których mogą znajdować się źródła zapłonu.

#### **9.1.1.2.6 Oddzielenie pomieszczeń ro-ro**

**9.1.1.2.6.1** Na okrętach z pomieszczeniami ro-ro należy zapewnić oddzielenie między zamkniętym pomieszczeniem ro-ro i przyległym otwartym pomieszczeniem ro-ro. Oddzielenie to powinno być takie, aby zminimalizować przepływ niebezpiecznych par i cieczy między tymi pomieszczeniami. Alternatywnie, takie oddzielenie nie musi być zapewnione, jeżeli pomieszczenie ro-ro jest uważane za zamknięte na całej swojej długości i są w pełni zgodne z odpowiednimi specjalnymi wymogami podanymi w rozdziale 5 dla przewozu ładunków niebezpiecznych.

**9.1.1.2.6.2** Na okrętach z pomieszczeniami ro-ro należy zapewnić oddzielenie między zamkniętym pomieszczeniem ro-ro i sąsiednią otwartą przestrzenią pokładu. Oddzielenie to powinno być takie, aby zminimalizować przepływ niebezpiecznych par i cieczy między tymi przestrzeniami.

#### **9.1.1.3 Wykrywanie pożaru i alarmowanie**

##### **9.1.1.3.1 Instalacje wykrywania pożaru, wykrywania gazów węglowodorowych i systemy alarmowe**

**9.1.1.3.1.1** Pomieszczenia ro-ro i pomieszczenia dla pojazdów silnikowych powinny być wyposażone w stałą instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru, spełniającą mające zastosowanie wymagania podane w podrozdziale 7.1, chyba że w tych pomieszczeniach zastosowano system patroli pożarowych, zgodnie z punktem 9.1.1.3.3. Instalacja ta powinna być zdolna do szybkiego wykrycia początkowej fazy powstałego pożaru. Typ czujek pożarowych, odstępów między nimi, ich rozmieszczenie i całkowity czas reakcji powinny być zgodne z wymaganiami PRS, przy uwzględnieniu skutków działania wentylacji oraz innych czynników. Po zamontowaniu instalacja powinna zostać poddana testom w warunkach normalnej pracy instalacji wentylacyjnej w celu potwierdzenia spełnienia wymaganego całkowitego czasu reakcji.

Uwaga: Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru z sekcjami czujek dymu może być wyposażona w wyłącznik czasowy dla okresowego odłączania sekcji czujek podczas załadunku i rozładunku pojazdów, w celu uniknięcia fałszywych alarmów. Czas odłączenia powinien być dostosowany do czasu załadunku/ rozładunku pojazdów. Centralka sygnalizacji pożarowej powinna wskazywać, czy sekcja czujek jest odłączona, czy nie. Jeżeli zostały zastosowane ręczne przyciski pożarowe, to ich odłączenie na czas załadunku i rozładunku pojazdów powinno być niemożliwe.

**9.1.1.3.1.2** Pompownie do przygotowania, transportu i wydawania paliwa do pojazdów silnikowych powinny być wyposażone w stały system wykrywania gazu węglowodorowego, spełniający wymagania podane w podrozdziale 7.4, z sygnalizacją alarmową na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą.

##### **9.1.1.3.2 System wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza**

Z wyjątkiem otwartych pomieszczeń ro-ro, otwartych pomieszczeń dla pojazdów silnikowych i pomieszczeń kategorii specjalnej, system wykrywania dymu metodą próbkowania powietrza, spełniający wymagania podane w podrozdziale 7.2, może być stosowany jako alternatywny dla stałej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru.

##### **9.1.1.3.3 Pomieszczenia kategorii specjalnej**

**9.1.1.3.3.1** W pomieszczeniach kategorii specjalnej powinien być utrzymywany skuteczny system patroli pożarowych. Jeśli w tych pomieszczeniach przewidziano skuteczny system patroli pożarowych utrzymywany przez ciągłe wachty pożarowe przez cały okres podróży okrętu, to instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru nie jest wymagana.

**9.1.1.3.3.2** W pomieszczeniach kategorii specjalnej należy zastosować ręczne przyciski pożarowe tak rozmieszczone, aby z żadnego miejsca w pomieszczeniu odległość do przycisku nie była większa niż 20 m. Jeden przycisk powinien znajdować się przy każdym wyjściu z pomieszczenia.

#### 9.1.1.4 Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowa

##### Na okrętach typu A

Niezależnie od wymagań podanych w podrozdziale 2.5, grodzie i pokłady graniczne pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń ro-ro powinny być izolowane zgodnie ze standardem klasy "A-60". Jednak jeśli pomieszczenia kategorii (5), (8) lub (9) znajdują się po jednej stronie przegrody, to standard może zostać zredukowany do klasy "A-0". W przypadku gdy zbiorniki paliwa znajdują się poniżej pomieszczeń kategorii specjalnej lub pomieszczeń ro-ro, odporność ogniowa pokładu między takimi pomieszczeniami może zostać zredukowana do standardu "A-0".

##### 9.1.1.5 Stałe instalacje gaśnicze

**9.1.1.5.1** Pomieszczenia ro-ro i pomieszczenia dla pojazdów silnikowych, które nie są pomieszczeniami kategorii specjalnej, a które można szczelnie zamknąć z miejsc znajdujących się poza pomieszczeniem, należy wyposażać w jedną ze stałych instalacji gaśniczych:

- .1 gazową instalację gaśniczą, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.6;
- .2 instalację gaśniczą na pianę lekką, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.5.3;
- .3 instalację zraszającą wodną dla pomieszczeń ro-ro, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń dla pojazdów silnikowych, spełniającą wymagania podane w podrozdziale 6.4.2.

Jeśli przewidziano instalację na ditlenek węgla, to dostępna ilość gazu musi być co najmniej wystarczająca, aby zapewnić minimalną objętość gazu swobodnego równą 45% objętości brutto największego takiego pomieszczenia, a rurociągi powinny zapewnić dorowadzenie co najmniej dwóch trzecich wymaganej ilości gazu dla odpowiedniego pomieszczenia w ciągu 10 minut.

**9.1.1.5.2** Każde otwarte pomieszczenie ro-ro zadaszone pokładem oraz każde pomieszczenie ro-ro i pomieszczenie dla pojazdów silnikowych, których nie można szczelnie zamknąć, a także pomieszczenia kategorii specjalnej, należy wyposażać w stałą instalację zraszającą wodną, spełniającą wymagania podane w 6.4.2, która powinna chronić wszystkie powierzchnie każdego pokładu i platform dla pojazdów silnikowych w takich pomieszczeniach.

**9.1.1.5.3** PRS może zezwolić na zastosowanie każdej innej instalacji gaśniczej\*, która została poddana testom ogniowym w pełnej skali w warunkach symulujących pożar benzyny w pomieszczeniu dla pojazdów silnikowych lub pomieszczeniu ro-ro potwierdzającym, że instalacja jest nie mniej skuteczna w opanowaniu pożarów, które mogą wystąpić w takim pomieszczeniu.

\* Do celów uznawania innych stałych instalacji gaśniczych mają zastosowanie *Zmienione wytyczne dotyczące projektowania i uznawania stałych instalacji zraszających z wodnym czynnikiem gaśniczym dla pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń kategorii specjalnej*, podane w okólniku IMO MSC.1/Circ.1430/ Rev.1.

**9.1.1.5.4** Jeśli zastosowano stałą instalację zraszającą wodną, to ze względu na możliwość utraty stateczności, która mogłaby powstać wskutek nagromadzenia się dużych ilości wody na pokładach podczas działania instalacji, należy zastosować odpowiednie rozwiązania zapewniające odprowadzenie wody z pomieszczenia, uwzględniając następujące założenia:

##### Na okrętach typu A i B:

- .1 w pomieszczeniach znajdujących się powyżej granicy zanurzenia okrętu należy zamontować ścieki pokładowe w taki sposób, aby zapewnić, że woda szybko zostanie odprowadzana bezpośrednio za burtę, uwzględniając wytyczne opracowane przez IMO\*;
- .2 ścieki pokładowe na każdej burcie pokładu powinny zapewniać łączną wydajność nie mniejszą niż 100% maksymalnego natężenia przepływu stałych pomp instalacji gaśniczej zraszającej wodnej, plus natężenie przepływu z dwóch węży pożarniczych.



- .3 zawory odcinające ścieki pokładowe powinny zostać wyposażone w urządzenia zamykające sterowane z miejsca powyżej granicy zanurzenia, zgodnie z wymaganiami *Międzynarodowej konwencji o liniach ładunkowych*, które powinny być wyposażone w tabliczki informujące, że zawory muszą być stale otwarte, kiedy okręt znajduje się na morzu;
- .4 instrukcja obsługi powinna podawać, że każde otwarcie/ zamknięcie zaworów, o których mowa w punkcie .3, zostanie odpowiednio zarejestrowane.
- .5 w pomieszczeniach znajdujących poniżej linii zanurzenia okrętu należy zamontować instalację odwadniającą i pompującą tak zaprojektowaną, aby zapewniała usuwanie nie mniej niż 125% łącznej wydajności zarówno instalacji zraszającej wodnej, jak i wymaganej liczby prądownic węży pożarniczych, uwzględniając wytyczne opracowane przez IMO\*. Dodatkowo system odwadniający powinien być tak zaprojektowany, aby zapewniał usuwanie nie mniej niż 100% łącznej wydajności z każdej burty okrętu. Zawory instalacji odwadniającej powinny być sterowane spoza chronionego pomieszczenia, z miejsca położonego w sąsiedztwie sterowania instalacją gaśniczą. Studzienki zęzowe powinny mieć wystarczającą pojemność retencyjną i powinny znajdować się przy poszyciu kadłuba w odległości od siebie nie większej niż 40 metrów, w każdym przedziale wodoszczelnym.

\* Patrz *Wytyczne dotyczące odprowadzenia wody gaśniczej z zamkniętych pomieszczeń samochodowych, pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń kategorii specjalnej, na statkach pasażerskich i towarowych (MSC.1/Circ.1320)*.

#### Na okrętach typu C:

Instalacja odwadniająca i pompująca nie powinna dopuścić do powstawania swobodnych powierzchni wody. W takim przypadku instalacja odwadniająca powinna być tak zaprojektowana, aby zapewniała usuwanie nie mniej niż 125% łącznej wydajności zarówno pomp instalacji zraszającej wodnej, jak i wymaganej liczby prądownic węży pożarniczych. Dodatkowo instalacja odwadniająca powinna być tak zaprojektowana, aby zapewniała usuwanie nie mniej niż 100% łącznej wydajności z każdej burty okrętu. Zawory instalacji odwadniającej powinny być sterowane spoza chronionego pomieszczenia, z miejsca położonego w sąsiedztwie sterowania instalacją gaśniczą. Studzienki zęzowe powinny mieć wystarczającą pojemność retencyjną i powinny znajdować się przy poszyciu kadłuba, w odległości od siebie nie większej niż 40 metrów, w każdym przedziale wodoszczelnym. Jeśli nie jest to możliwe do spełnienia, niekorzystny wpływ dodatkowej masy i swobodnej powierzchni wody na stateczność okrętu powinny być uwzględnione w zakresie ustalonym przez PRS podczas zatwierdzania informacji o stateczności okrętu. Takie informacje powinny być zawarte w informacji o stateczności znajdującej się u dowódcy okrętu.

**9.1.1.5.5** Dla zamkniętych pomieszczeń dla pojazdów silnikowych, pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń kategorii specjalnej, tam gdzie zostały zamontowane stałe instalacje zraszające wodne, należy zastosować odpowiednie środki, aby zapobiec blokowaniu rurociągów do odprowadzenia wody.

#### **9.1.1.6 Przenośny sprzęt pożarniczy**

**9.1.1.6.1** Na każdym poziomie pokładu, w każdym pomieszczeniu ładunkowym, w którym przewożone są pojazdy silnikowe, powinny znajdować się gaśnice przenośne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 20 m po obu stronach pomieszczenia. Co najmniej jedna gaśnica powinna znajdować się przy każdym wejściu do pomieszczenia.

**9.1.1.6.2** Dodatkowo, w każdym pomieszczeniu ro-ro, kategorii specjalnej i pomieszczeniu przeznaczonym do przewożenia pojazdów silnikowych z zatankowanym paliwem powinien znajdować się następujący sprzęt pożarniczy:

- .1 prądownice mgłowe – co najmniej 3 szt.; oraz



- .2 przenośny zestaw pianowy, spełniający wymagania podane w podrozdziale 8.3 – co najmniej 1 szt., pod warunkiem że co najmniej 2 takie zestawy są dostępne na okręcie do użycia w takich pomieszczeniach.

## 9.2 Wymagania dla dużych okrętów w kontekście wypadków pożarowych

### 9.2.1 Zakres zastosowania

9.2.1.1 W podrozdziale tym podano kryteria projektowe dla umożliwienia bezpiecznego powrotu okrętu do portu o własnym napędzie po wypadku pożaru, który nie przekroczy zakładanego progu wypadku, zdefiniowanego w punkcie 1.2.21, a także podano wymagania dla rejonów bezpiecznych do ulokowania osób znajdujących się na okręcie. Gdy pożar przekroczy próg wypadku – podano wymagania dla systemów, które muszą pozostać sprawne w celu wsparcia uporządkowanej ewakuacji i opuszczenia okrętu.

9.2.1.2 Wymagania mają zastosowanie do okrętów o długości między pionami 120 m lub większej, lub mających trzy lub więcej główne strefy pożarowe.

9.2.1.3 Wymagania tego podrozdziału powinny być spełnione w oparciu o założenia dotyczące obszaru operowania okrętu i odległości od portu, zgodnie z Deklaracją koncepcji operacyjnego użycia okrętu (ConOpS) opracowaną przez Administrację Marynarki Wojennej.

9.2.1.4 Interpretacje dotyczące wymagań zawartych w niniejszym podrozdziale zostały podane w okólnikach MSC.1/Circ.1369/Add.1 oraz MSC.1/Circ.1437.

### 9.2.2 Bezpieczny powrót okrętu do portu

9.2.2.1 Jeśli zniszczenia spowodowane przez pożar nie przekroczą progu wypadku, okręt powinien być zdolny do powrotu do portu, zapewniając jednocześnie rejon/ rejonów bezpiecznych, zdefiniowane w punkcie 1.2.22, do ulokowania osób znajdujących się na okręcie. Żeby okręt mógł zostać uznany za zdolny do powrotu do portu, następujące systemy/ instalacje/ urządzenia okrętu powinny pozostać sprawne w pozostałej części okrętu, która nie została objęta pożarem:

- .1 napęd okrętu;
- .2 sterowanie napędu i podstawowe systemy elektryczne;
- .3 układy sterowe i systemy kontroli sterowania;
- .4 systemy nawigacji;
- .5 instalacje napełniania, transportu i obsługi paliwa;
- .6 systemy łączności wewnętrznej pomiędzy mostkiem, przedziałami maszynowymi, stanowiskami dowodzenia obroną przeciwawaryjną, grupami strażackimi i ratowniczymi, a także systemy łączności potrzebne do powiadamiania i zbierania osób znajdujących się na okręcie;
- .7 środki łączności zewnętrznej;
- .8 instalacja wodnohydrantowa;
- .9 stałe instalacje gaśnicze;
- .10 instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz dymu;
- .11 instalacja zęzowa i balastowa;
- .12 sterowane mechanicznie drzwi wodoszczelne i częściowo wodoszczelne;
- .13 instalacje przeznaczone do wspierania „rejonów bezpiecznych”, określonych w 9.2.3;
- .14 systemy sygnalizacji zalania przedziałów wodą;
- .15 drogi ucieczki, ewakuacji i środki ratunkowe;
- .16 systemy zapewnienia utrzymania i wyładunku ładunków niebezpiecznych;

- .17 urządzenia do kotwiczenia;
- .18 inne systemy ustalone przez PRS jako konieczne dla kierowania działaniami w przypadku uszkodzeń okrętu.

**9.2.2.2** Interpretacje dotyczące wymagań dla rurociągów, kanałów wentylacyjnych, kabli elektrycznych, instalacji napełniania, transportu i obsługi paliwa oraz środków łączności zewnętrznej zostały podane w okólniku MSC.1/Circ.1437.

### **9.2.3 Rejon/ rejony bezpieczne**

**9.2.3.1** Rejon/ rejony bezpieczne zasadniczo powinny znajdować się wewnątrz okrętu. Jednak PRS może dopuścić wykorzystanie przestrzeni zewnętrznych jako rejonu bezpiecznego, mając na uwadze ograniczenia wynikające z rejonów operowania okrętu i spodziewanych warunków środowiskowych.

**9.2.3.2** Miejsca zbiórki powinny być traktowane jako rejony bezpieczne.

**9.2.3.3** Rejon/ rejony bezpieczne powinny zapewnić wszystkim osobom na okręcie następujące podstawowe usługi, w celu zachowania ich w zdrowiu:

- .1 sanitarne;
- .2 zaopatrzenie w wodę;
- .3 zaopatrzenie w żywność;
- .4 pomieszczenie zastępcze do celów medycznych;
- .5 schronienie przed warunkami pogodowymi;
- .6 środki ochrony przed szokiem termicznym i wychłodzeniem;
- .7 oświetlenie; oraz
- .8 wentylację.

**9.2.3.4** Rejon/ rejony bezpieczne powinny być wyposażone w systemy wentylacji, które powinny zredukować zagrożenie oddziaływania dymu i gorących gazów.

**9.2.3.5** Z każdego obszaru zidentyfikowanego lub wykorzystywanego jako rejon bezpieczny powinien być zapewniony dostęp do środków ratunkowych, biorąc pod uwagę, że główna strefa pożarowa może nie być dostępna do wewnętrznego przemieszczania się osób.

**9.2.3.6** W rejonie bezpiecznym powinno znajdować się pomieszczenie zastępcze do celów medycznych. Pomieszczenie to powinno być wyposażone zgodnie z założeniami podanymi w okólniku MSC/Circ.1129 lub innym standardem uznanym przez PRS.

### **9.2.4 Wymagania dla systemów/ instalacji, które muszą pozostać sprawne po przekroczeniu progu wypadku**

**9.2.4.1** W przypadku, gdy jakakolwiek główna strefa pożarowa jest wyłączona z eksploatacji na skutek pożaru, następujące systemy/instalacje powinny być tak rozmieszczone i oddzielone, aby pozostały sprawne:

- .1 instalacja wodnohydrantowa;
- .2 systemy łączności wewnętrznej (stosowane w celu wspierania grup strażackich, dla powiadomienia i zbierania osób znajdujących się na okręcie);
- .3 środki łączności zewnętrznej;
- .4 systemy zęzowe do usuwania wody używanej do celów gaśniczych;
- .5 oświetlenie wzdłuż dróg ewakuacji, w miejscach zbiórek i miejscach wsiadania do jednostek ratunkowych; oraz
- .6 systemy oznakowania dróg ewakuacji lub alternatywne systemy kierowania ewakuacją.

**9.2.4.2** Wymienione wyżej systemy/ instalacje powinny być zdolne do działania przez co najmniej 3 godziny (od momentu przekroczenia progu wypadku) przy założeniu, że nie powstaną żadne inne uszkodzenia poza niezdatną do użytku główną strefą pożarową. Nie wymaga się, aby systemy/ instalacje te pozostawały sprawne w obrębie wyłączonych głównych strefach pożarowych.

**9.2.4.3** Kable i rurociągi obsługujące systemy/instalacje wymienione w punkcie 9.2.4.1 przechodzące przez główną strefę pożarową, która może być wyłączona podczas wypadku pożaru, powinny być prowadzone w szybie o konstrukcji zgodnej ze standardem klasy „A-60”. PRS może dopuścić zastosowanie innego stopnia ochrony przeciwpożarowej dla ww. kabli i rurociągów.

## **9.2.5 Stanowisko dowodzenia obroną przeciwwaryjną (zapasowe)**

**9.2.5.1** Wymagania tego podrozdziału mają zastosowanie do **okrętów typu A**.

**9.2.5.2** Stanowisko dowodzenia obroną przeciwwaryjną okrętu powinno być umieszczone w oddzielnej strefie kontroli uszkodzeń, innej niż strefa, w której znajduje się główne stanowisko dowodzenia.

**9.2.5.3** Rozplanowanie i ergonomia stanowiska dowodzenia obroną przeciwwaryjną okrętu powinny spełniać założenia zawarte w okólniku MSC.1/Circ.1368 lub inne standardy uznane przez PRS.

**9.2.5.4** Należy zapewnić środki łączności pomiędzy stanowiskiem dowodzenia obroną przeciwwaryjną okrętu a głównym stanowiskiem dowodzenia, mostkiem nawigacyjnym, pomieszczeniami stałych instalacji gaśniczych i stanowiskami pożarowymi.

**9.2.5.5** Ze stanowiska dowodzenia obroną przeciwwaryjną okrętu oraz z głównego stanowiska dowodzenia powinna być możliwość pełnej obsługi (uruchamiania, sterowania, monitorowania lub, jeśli jest wymagane, kombinacji tych funkcji) następujących systemów/instalacji/urządzeń bezpieczeństwa okrętu:

- .1 instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru;
- .2 pomp pożarowych i awaryjnych pomp pożarowych;
- .3 zaworów oddzielających i monitorujących instalacji wodnohydrantowej;
- .4 stałych instalacji gaśniczych, instalacji tryskaczowych i lokalnych instalacji gaśniczych;
- .5 paneli wskaźników położenia drzwi pożarowych;
- .6 zamknięć drzwi pożarowych;
- .7 wszystkich systemów wentylacji mechanicznej;
- .8 systemów wykrywania zalania przedziałów wodą;
- .9 paneli wskaźników wewnętrznych i zewnętrznych drzwi wodoszczelnych, wykrywania przecieków i dozoru telewizyjnego;
- .10 zamknięć wewnętrznych i zewnętrznych drzwi wodoszczelnych;
- .11 systemów alarmu ogólnego;
- .12 głównych rozgłośni;
- .13 systemów łączności wewnętrznej;
- .14 telefonicznych stacji brzegowych;
- .15 systemów ewakuacji awaryjnej;
- .16 systemów dozoru telewizyjnego (CCTV), jeśli wymagane są w tej *Części Przepisów*.

### 9.2.6 Wymagana dokumentacja

Zatwierdzeniu podlega następująca dokumentacja:

- .1 plany konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej, z wyznaczonym progiem wypadku dla pomieszczeń okrętu;
- .2 plany pokazujące rejony bezpieczne okrętu i informacje dotyczące utrzymania zdolności operacyjnej okrętu;
- .3 opisy systemów/ instalacji, które powinny pozostać sprawne po incydencie związanym z pożarem oraz rozwiązania systemów i ich obsługa w trybie awaryjnym, tam gdzie to jest wymagane, jak też analiza skutków pożaru;
- .4 program odbiorów i prób instalacji oraz plan przeglądów i konserwacji instalacji w czasie eksploatacji okrętu.

### 9.2.7 Próby funkcjonalne

Po zakończeniu wyposażania okrętu wymagana jest weryfikacja spełnienia wymagań i zademonstrowanie, że wymagane funkcje zostaną osiągnięte, gdy pożar nie przekroczy zakładanego progu wypadku oraz że wymagane systemy/ instalacje pozostaną sprawne po przekroczeniu progu wypadku.

## 9.3 Okręty wyposażone w urządzenia do obsługi śmigłowców i innych statków powietrznych

### 9.3.1 Zakres zastosowania

**9.3.1.1** Okręty wyposażone w lądowisko dla śmigłowca powinny spełniać wymagania podane w podrozdziałach 9.3.2, 9.3.3 i 9.3.8.

**9.3.1.2** Okręty z powierzchnią operacyjną VERTREP (VOA) oraz rejonem HIFR powinny spełniać wymagania podane w podrozdziałach 9.3.4 i 9.3.8.

**9.3.1.3** Okręty wyposażone w hangar i urządzenia do tankowania śmigłowca powinny spełniać wymagania podane w podrozdziale 9.3.6 i 9.3.7.

**9.3.1.4** Urządzenia do tankowania śmigłowca paliwem o temperaturze zapłonu mniejszej niż 60° podlegają dodatkowym wymaganiom zgodnie ze standardami uzgodnionymi z PRS.

### 9.3.2 Konstrukcja lądowiska

**9.3.2.1** Konstrukcja lądowiska powinna być stalowa lub wykonana z materiału równoważnego stali. Jeśli lądowisko stanowi pokład przykrywający pokładówkę lub nadbudówkę, to powinien on mieć konstrukcję klasy „A-60”.

**9.3.2.2** Zezwala się na zastosowanie konstrukcji lądowiska z aluminium lub innego metalu o niskiej temperaturze topnienia, która jest izolowana jako równoważna stali, pod warunkiem spełnienia następujących wymagań:

- .1 jeśli platforma jest wsparta i wysunięta poza obrys burty okrętu, to po każdym pożarze na okręcie lub platformie konstrukcja platformy powinna być poddana analizie strukturalnej, w celu ustalenia jej przydatności do dalszego użytkowania;
- .2 jeśli platforma znajduje się nad pokładówką lub podobną konstrukcją okrętu, to powinny być spełnione następujące warunki:
  - .1.1 górny pokład pokładówki i ściany pod platformą nie mogą mieć żadnych otworów;
  - .1.2 wszystkie okna pod platformą powinny być wyposażone w stalowe pokrywy;

- .1.3** po każdym pożarze na platformie lub w jej pobliżu konstrukcja platformy powinna być poddana analizie strukturalnej, w celu ustalenia jej przydatności do dalszego użytkowania.

**9.3.2.3** Lądowisko powinno mieć wyznaczoną główną i awaryjną drogę ucieczki oraz dostępu dla personelu przeciwpożarowego i ratowniczego. Drogi te powinny znajdować się możliwie daleko od siebie, najlepiej po przeciwnych stronach lądowiska.

**9.3.2.4** W przypadku lądowiska z wieloma miejscami do lądowania, dla każdego miejsca lądowania należy wyznaczyć zarówno główną, jak i awaryjną drogę ucieczki.

**9.3.2.5** Pokład lądowiska należy wyposażyć w ścieki pokładowe, stalowe, wyprowadzone bezpośrednio za burłę, niezależne od innych instalacji i tak wykonane, żeby odprowadzana woda z zanieczyszczeniami nie dostała się do żadnej innej części okrętu. Należy zapewnić środki, aby zapobiec przypadkowemu rozlaniu się wyciekających płynów eksploatacyjnych ze śmigłowca.

Uwaga: Mogą być stosowane małe podwyższone progi lub tymczasowe urządzenia zapewniające barierę przed wyciekami płynów, pod warunkiem że są one zgodne z wymogami wypukłości pokładu lądowiska.

### **9.3.3 Zabezpieczenie przeciwpożarowe lądowiska**

**9.3.3.1** Lądowisko dla śmigłowca powinno być wyposażone w dwa stanowiska gaśnicze wodno-pianowe lub monitory wodno-pianowe zasilane z instalacji gaśniczej pianowej, spełniającej wymagania podane w podrozdziale 6.5.4.

**9.3.3.2** Stanowisko gaśnicze powinno być wyposażone w prądownicę wodno-pianową podwójnego zastosowania (dającą strumień zwarty i rozpylony), uznanego typu, podłączoną do sztywnego węża o długości wystarczającej do osiągnięcia dowolnej części pokładu lądowiska. W przypadku okrętów z wieloma miejscami do lądowania należy jednocześnie zastosować dwa węże z prądownicą dla każdego miejsca lądowania i miejsca przechowywania statku powietrznego.

**9.3.3.3** Pokład lądowiska powinien być wyposażony w dysze zraszające wodno-pianowe, przeznaczone do zraszania śmigłowca wodą oraz do podawania na śmigłowiec, od dołu, piany gaśniczej. Dysze powinny być zasilane wodą z instalacji wodnohydrantowej okrętu oraz roztworem środka pianotwórczego ze stacji pianowej.

Minimalna intensywność podawania wody lub roztworu pianotwórczego powinna wynosić 6 l/min/m<sup>2</sup>.

**9.3.3.4** W rejonie lądowiska dla śmigłowca, w pobliżu drogi dojścia do lądowiska, powinny znajdować się co najmniej 2 zawory hydrantowe, zasilane z instalacji wodnohydrantowej stale wypełnionej wodą pod ciśnieniem. Do zaworów powinny być podłączone węże pożarnicze o długości 15 m z prądownicą uniwersalną, dającą zwarty i rozproszony strumień wody.

Instalacja powinna być tak wykonana, żeby uniemożliwione było zamrażanie wody w warunkach występowania temperatur ujemnych.

W przypadku okrętów z wieloma miejscami do lądowania jednocześnie należy stosować 2 węże pożarnicze dla każdego miejsca lądowania i miejsca przechowywania statku powietrznego.

Uwaga: Podczas gaszenia pożaru pianą nie wolno jednocześnie używać wody podawanej węzłem pożarniczym z instalacji wodnohydrantowej ze względu na zmniejszenie skuteczności gaśniczej piany.

**9.3.3.5** W rejonie lądowiska dla śmigłowca, w bliskiej odległości, powinno znajdować się następujące wyposażenie:

- .1** co najmniej 2 gaśnice przewoźne proszkowe do gaszenia pożarów grupy A, B, C o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 45 kg proszku;

- .2 gaśnice przenośne śniegowe (CO<sub>2</sub>) o sumarycznej pojemności nie mniejszej niż 18 kg lub równoważne.

Gaśnice śniegowe powinny być wyposażone w przedłużacz o długości 0,9 m, umożliwiający podanie środka gaśniczego bezpośrednio do wlotu powietrza i wylotu spalin z silnika śmigłowca przez osobę stojącą na pokładzie lądowiska.

- .3 dwa zestawy wyposażenia strażackiego, spełniające wymagania podane w podrozdziale 8.4, dodatkowe do wymaganych w innych miejscach tej *Części Przepisów*. W przypadku okrętów z wieloma miejscami do lądowania, dla każdego miejsca do lądowania i przechowywania statku powietrznego należy przewidzieć dwa zestawy wyposażenia strażackiego;

- .4 co najmniej jeden zestaw ratowniczy, w skład którego wchodzi:

- ubranie ochronne żaroodporne składające się ze spodni, kurtki, hełmu z kapturem i maską, a także butów i rękawic;
- zestaw hydraulicznych narzędzi ratowniczych (nożyce, nożyco-rozpieracz, podnośnik, zestaw łańcuchów ciągnących);
- klucz nastawny;
- koc gaśniczy;
- nożyce z rękojeścią o długości 600 mm;
- bosak;
- piłka do metalu z 6 zapasowymi ostrzami;
- drabina;
- linka bezpieczeństwa o średnicy 5 mm i długości 15 m;
- kombinerki;
- komplet wkrętaków;
- nóż w osłonie do przecinania uprzęży;
- zestaw opatrunków i koców przeciw-oparzeniowych.

Wyposażenie strażackie i zestaw ratowniczy powinny być przechowywane w łatwo dostępnym magazynku usytuowanym w sąsiedztwie lądowiska.

#### **9.3.4 Zabezpieczenie przeciwpożarowe powierzchni operacyjnej VERTREP (VOA) oraz rejonu HIFR, znajdujących się poza lądowiskiem**

**9.3.4.1** W pobliżu powierzchni operacyjnej VOA oraz rejonu HIFR powinny znajdować się dwa stanowiska gaśnicze pianowe, zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 6.5.4.3. Stanowiska te mogą być zasilane ze stacji pianowej lądowiska lub innej stacji pianowej.

Zamiast stanowisk gaśniczych pianowych dopuszcza się zastosowanie przenośnych zestawów pianowych, o wydajności co najmniej 400 l/min.

**9.3.4.2** W pobliżu VOA/ HIFR powinien znajdować się zawór hydrantowy wyposażony w wąż pożarniczy o długości 15 m i prądownicę uniwersalną, dającą zwarty i rozproszony strumień wody.

**9.3.4.3** W pobliżu VOA/ HIFR powinny być umieszczone dwie gaśnice proszkowe – 6 kg, przeznaczone do pożarów grupy B, oraz cztery gaśnice śniegowe o pojemności 5 kg lub równoważne.

#### **9.3.5 Stanowisko kontroli lotów**

**9.3.5.1** Stanowisko kontroli lotów powinno znajdować się w rejonie lądowiska i być oddalone od pomieszczeń stwarzających zagrożenie pożarowe.

**9.3.5.2** Ścianki oddzielające stanowisko kontroli lotów od strony lądowiska powinny być przegrodami o standardzie klasy „A-60”. Pozostałe ścianki i pokłady powinny być stalowe lub wykonane z materiałów równoważnych stali. Drzwi wejściowe powinny znajdować się od strony pomieszczeń okrętu.

**9.3.5.3** Okno stanowiska kontroli lotów wychodzące na pokład lądowiska powinno mieć stalową pokrywą zamykaną od wewnątrz lub powinno być klasy „A-60”.



**9.3.5.4** Ze stanowiska kontroli lotów, które ma dostęp do pokładu lądowiska lub hangaru należy przewidzieć wyjście awaryjne – przez okno lub właz.

### **9.3.6 Urządzenia do tankowania i roztankowania śmigłowca**

**9.3.6.1** W przypadku stosowania przenośnych zbiorników paliwa należy zapewnić:

- .1 wyznaczone miejsce do przechowywania zbiorników paliwa możliwie oddalonego od pomieszczeń mieszkalnych, dróg ewakuacyjnych, miejsc zbiórek i miejsc ewakuacji;
- .2 odpowiednią konstrukcją zbiorników;
- .3 rozwiązania dotyczące ich montażu i mocowania;
- .4 odprowadzenie ładunków elektrycznych;
- .5 oddzielenie od obszarów, w których mogą znajdować się źródła zapłonu par;
- .6 gromadzenie wycieków paliwa i ich odprowadzenie w bezpieczne miejsce;
- .7 procedury okresowych inspekcji.

**9.3.6.2** W przypadku stosowania stałych systemów tankowania paliwa należy zapewnić możliwość zdalnego wyłączenia pomp napełniania zbiorników paliwa z bezpiecznego miejsca, w sytuacji powstania pożaru. Jeśli przewidziano grawitacyjny system napełniania zbiorników paliwa, należy zastosować równoważne rozwiązanie, np. zdalne odcinanie zaworów na rurociągach doprowadzających paliwo.

**9.3.6.3** Zespół pompujący w tym samym czasie może być podłączony tylko do jednego zbiornika paliwa. Rurociąg między zbiornikiem a zespołem pompującym powinien być wykonany ze stali lub równoważnego materiału, możliwe najkrótszy i zabezpieczony przed uszkodzeniem.

**9.3.6.4** Elektryczne zespoły pompujące paliwa oraz ich urządzenia sterujące powinny być odpowiednie do stosowania w miejscach zagrożonych atmosferą wybuchową.

**9.3.6.5** Zespoły pompowe paliwa powinny być wyposażone w urządzenie zapobiegające nadmier-  
nemu wzrostowi ciśnienia w węźle doprowadzającym lub napełniającym.

**9.3.6.6** Wyposażenie stosowane do tankowania paliwa powinno mieć uziemienie elektryczne.

**9.3.6.7** W pobliżu miejsca tankowania śmigłowca i w innych odpowiednich miejscach należy umieścić tabliczki z napisem: ZAKAZ PALENIA.

**9.3.6.8** W przypadku stosowania paliw o niskiej temperaturze zapłonu, urządzenia do tankowania i roztankowania śmigłowca powinny spełniać wymagania podane w podrozdziale 9.4. Przechowywanie innych paliw lotniczych musi być zgodne ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi przewozu paliwa luzem.

### **9.3.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe hangaru i pomieszczenia z urządzeniami do tankowania śmigłowa**

**9.3.7.1** W hangarze dla śmigłowca powinna być wyznaczona główna i awaryjna droga ucieczki oraz dostępu dla personelu.

**9.3.7.2** Hangar i pomieszczenia z urządzeniami do tankowania i obsługi śmigłowca, w odniesieniu do konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej, należy traktować tak, jak przedział maszynowy kategorii A.

**9.3.7.3** Hangar i pomieszczenia z urządzeniami do tankowania śmigłowa powinny być wyposażone w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru, instalację zraszającą wodno-pianową i instalację wodnohydrantową.

**9.3.7.4** Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru, spełniająca mające zastosowanie wymagania podane w podrozdziale 7.1, powinna być tak zaprojektowana, a czujki tak rozmieszczone, aby zapewnione było szybkie wykrycie oznak powstania pożaru w każdej części hangaru i pomieszczenia z urządzeniami do tankowania śmigłowca.

**9.3.7.5** Instalacja zraszająca wodno-pianowa powinna spełniać wymagania podane w podrozdziale 6.4.6. Dysze wodno-pianowe powinny być rozmieszczone pod sufitem i powinny zapewniać całkowite pokrycie wodą/ pianą powierzchni hangaru oraz śmigłowca znajdującego się w hangarze. Instalacja powinna być uruchamiana ze stacji gaśniczej pianowej.

**9.3.7.6** Dodatkowo, w hangarze powinno być możliwe gaszenie pożaru śmigłowca z dwóch stanowisk gaśniczych pianowych lądowiska.

**9.3.7.7** W hangarze powinien znajdować się zawór hydrantowy z dwoma wężami pożarniczymi o długości 15 m każdy i prądownicą uniwersalną.

**9.3.7.8** Hangar powinien być wyposażony w dwie gaśnice proszkowe – 6 kg, przeznaczone do pożarów grupy B oraz dwie gaśnice śniegowe o pojemności 5 kg lub równoważne. Gaśnice przewidziane dla lądowiska mogą być użyte zamiast tych przeznaczonych dla hangaru.

**9.3.7.9** Zamknięte hangary lub zamknięte pomieszczenia z instalacjami tankowania paliwa powinny być wyposażone w wentylację mechaniczną, spełniającą mające zastosowanie wymagania podane w punkcie 9.1.1.2 dla zamkniętych pomieszczeń ro-ro. Wentylatory powinny być typu nieiskrzącego.

**9.3.7.10** Wyposażenie elektryczne i okablowanie w zamkniętym hangarze lub zamkniętych pomieszczeniach z instalacjami do tankowania paliwa powinny spełniać wymagania podane w punkcie 9.1.1.2.2.

**9.3.7.11** Pomieszczenia pomp do obróbki, transportu i opróżniania paliwa lotniczego powinny być wyposażone w stały system wykrywania gazów węglowodorowych, spełniający wymagania podane w podrozdziale 7.4, z alarmem na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą.

### **9.3.8 Instrukcje operacyjne i działania przeciwpożarowe**

**9.3.8.1** Każdy okręt z urządzeniami dla śmigłowca powinien mieć instrukcję operacyjną, w tym opis i listę kontrolną dotyczącą środków ostrożności, procedur i wymagań sprzętowych.

**9.3.8.2** Procedury i środki ostrożności, których należy przestrzegać podczas operacji tankowania paliwa powinny być zgodne z uznanymi praktykami bezpieczeństwa i powinny być zawarte w instrukcji operacyjnej.

**9.3.8.3** Personel przeciwpożarowy składający się z co najmniej dwóch osób przeszkolonych do wykonywania zadań ratowniczych i gaśniczych oraz sprzęt gaśniczy powinny być natychmiast dostępne przez cały czas, kiedy spodziewane są operacje lotnicze na okręcie.

**9.3.8.4** Personel przeciwpożarowy powinien być obecny podczas operacji tankowania statków powietrznych. Jednak personel ten nie powinien angażować się w czynności związane z tankowaniem paliwa.

**9.3.8.5** Na okręcie powinny być przeprowadzane szkolenia odświeżające i powinny być zapewnione dodatkowe środki gaśnicze do celów szkolenia i testowania sprzętu.

## 9.4 Okręty przewożące ciecze palne o niskiej temperaturze zapłonu

### 9.4.1 Przewóz cieczy palnych o niskiej temperaturze zapłonu

9.4.1.1 Paliwa o temperaturze zapłonu 35°C lub wyższej, przewożone w małych ilościach powinny być:

- .1 przechowywane w niezależnych, szczelnych pojemnikach lub zbiornikach;
- .2 przechowywane w sąsiedztwie burty okrętu;
- .3 łatwo wyrzucane za burtę poprzez zdalny mechanizm zwalnający, uruchamiany pod kątem określonym przez PRS.

Uwaga: Małe ilości oznaczają pojemniki lub zbiorniki o pojemności poniżej 150 litrów.

9.4.1.2 Zbiorniki do paliwa o temperaturze zapłonu 35° C lub wyższej, przewożone w dużych ilościach powinny być:

- .1 wolnostojące (niebędące częścią konstrukcji okrętu);
- .2 umieszczone w pomieszczeniach, w których nie ma innych źródeł zagrożenia pożarowego;
- .3 mieć pojemność mniejszą niż 1000 litrów;
- .4 wykonane ze stali o minimalnej grubości ścianki zgodnie z odpowiednią normą;
- .5 wyposażone w urządzenia umożliwiające zdalne odcięcie linii napełniania i ssania ze zbiornika;
- .6 pomieszczenie powinno być wyposażone w oddzielny system wentylacji mechanicznej, zapewniający co najmniej 10 wymian powietrza na godzinę, wentylowany z pokładu otwartego z pozycji, która zapobiega powrotowi powietrza wylotowego do pomieszczeń okrętu;
- .7 wentylowane do atmosfery w bezpiecznym miejscu oraz powinny być wyposażone w środki zapobiegające przedostawaniu się płomienia, wody lub ciał obcych do zbiornika;
- .8 wyposażone w zaporę lub wannę o pojemności co najmniej 150% pojemności zbiornika, zamontowane wokół i pod zbiornikiem, taką aby obejmowała wyciek ze zbiornika, albo z elementów wyposażenia zbiornika;
- .9 wyposażone w przelew wyprowadzony do bezpiecznej przestrzeni;
- .10 chronione przez automatyczny system zraszający wodny;
- .11 wyposażone w lokalny pomiar poziomu cieczy w zbiorniku;
- .12 zdublowany niezależny pomiar zawartości.

Uwaga: Przez duże ilości rozumie się każdy pojedynczy zbiornik, który będzie miał więcej niż 150 litrów lub znajduje się w położeniu, w którym nie może być łatwo wyrzucony za burtę w przypadku pożaru powstałego w bezpośrednim sąsiedztwie. (Niniejsze rozporządzenie rozszerza maksymalną wartość, jaka może być przewożona, do limitu zawartego w brytyjskim kodeksie dużych jachtów morskich i straży przybrzeżnej (LY2) (Maritime and Coastguard Agency Large Commercial Yacht Code).

9.4.1.3 W przypadku, gdy do wskazania zawartości zbiornika przewidziano poziomowskaz szklany, ze szkła płaskiego, to powinien on być wyposażony w:

- .1 zawór samozamykający znajdujący się w górnej i dolnej części poziomowskazu. Układ może obejmować pojedynczy stan pracy zaworów;
- .2 ochronę przed uszkodzeniem mechanicznym;
- .3 szkło powinno przejść odpowiedni test odporności ogniowej.

9.4.1.4 Pomieszczenia ze zbiornikami do przechowywania produktów ropopochodnych o niskiej temperaturze zapłonu muszą spełniać wymagania odpowiednich standardów, takich jak brytyjski kodeks dużych jachtów morskich i straży przybrzeżnej (LY2) (Maritime and Coastguard Agency Large Commercial Yacht Code). (LY2) Sekcja 14.1.5.

**9.4.1.5** W przypadku, gdy urządzenia przelewowe są odprowadzane do innego wewnętrznego zbiornika, to należy uwzględnić ryzyko wybuchu atmosfery w zbiorniku i sąsiednich pomieszczeniach.

**9.4.1.6** Procedury napełniania zbiornika magazynowego i przekazywania zawartości do pojazdów, łodzi lub innych odbiorów powinny uzgodnione z PRS.

**9.4.1.7** Wszystkie urządzenia zabezpieczające zamontowane na zbiorniku powinny być okresowo testowane, z maksymalnym odstępem czasu 12 miesięcy.

**9.4.1.8** Jeżeli paliwo o niskiej temperaturze zapłonu jest przechowywane na pokładzie otwartym, to powinno być:

- .1 składowane w sąsiedztwie burty okrętu;
- .2 łatwo wyrzucane za burtę poprzez zdalny mechanizm zwalniający, uruchamiany pod kątem określonym przez PRS.

**9.4.1.9** Zbiorniki zawierające paliwo o temperaturze zapłonu mniejszej niż 35°C podlegają szczególnemu rozpatrzeniu przez PRS.

**9.4.1.10** Dokumentacja dotycząca przewozu cieczy palnych o niskiej temperaturze zapłonu powinna obejmować:

- .1 plany pokazujące lokalizację i rozmieszczenie urządzeń do przechowywania i przeładunku takich paliw;
- .2 szczegóły dotyczące systemów wentylacyjnych, instalacji wykrywania i sygnalizacji pożarowej, izolacji przeciwpożarowej, instalacji przeciwpożarowych i urządzeń sterowania dla systemów bezpieczeństwa;
- .3 certyfikaty i raporty z testów dla materiałów i elementów;
- .4 program odbioru i prób końcowych.

## **9.5 Okręty przewożące paliwo luzem**

Pokład otwarty tworzący górną granicę zbiorników z paliwem przewożonym luzem oraz stacje załadunku i rozładunku paliwa powinny być chronione stałą pokładową instalacją pianową, spełniającą mające zastosowanie wymagania podane w 3.9 z Części V *Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich*.

## 10 DOPUSZCZENIE KONSTRUKCJI I ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH NA PODSTAWIE OCENY RYZYKA, ZGODNIE Z KODEKSEM NSC

### 10.1 Zasady ogólne

Dla umożliwienia stosowania niestandardowych rozwiązań konstrukcyjnych lub rozwiązań alternatywnych odbiegających od tych określonych w niniejszej *Części Przepisów*, dopuszcza się zastosowanie „podejścia celowego”, podczas którego należy kierować się celem podstawowym i celami funkcjonalnymi określonymi w tym rozdziale.

Takie konstrukcje i rozwiązania alternatywne mogą zostać zaakceptowane jako równoważne w stosunku do tych określonych w niniejszej *Części Przepisów*, do zastosowania na danym okręcie, pod warunkiem wykazania, że są zgodne z celem bezpieczeństwa pożarowego i celami funkcjonalnymi tego rozdziału, w sposób akceptowalny dla PRS.

Równoważność konstrukcji i rozwiązań alternatywnych powinna być oceniana na podstawie przeprowadzonej analizy i oceny ryzyka, zgodnie z zasadami podanymi w *Kodeksie NSC*.

### 10.2 Cel podstawowy bezpieczeństwa pożarowego

Aby zapewnić skuteczne bezpieczeństwo pożarowe, okręt i jego urządzenia powinny być zaprojektowane, skonstruowane, utrzymywane i obsługiwane w taki sposób, aby na ile jest to możliwe, można było zapobiegać pożarom, wykrywać je, ograniczać ich rozprzestrzenianie i gasić je, przy jednoczesnym zachowaniu podstawowych funkcji bezpieczeństwa w trakcie i po wybuchu pożaru.

### 10.3 Cele funkcjonalne bezpieczeństwa pożarowego

Cele funkcjonalne i szczegółowe cele bezpieczeństwa pożarowego zostały podane poniżej przy uwzględnieniu następujących kwestii.

#### 10.3.1 Zagrożenie powstania zapłonu

**10.3.1.1** Należy zapobiegać możliwości powstania zapłonu materiałów palnych lub cieczy palnych, gazów i oparów, a w szczególności:

- .1 należy zapewnić środki do kontroli wycieków cieczy palnych i gazów;
- .2 należy zapewnić środki ograniczające gromadzenie się palnych gazów i oparów;
- .3 zapalność materiałów palnych powinna być ograniczona do minimum;
- .4 źródła zapłonu powinny być ograniczone do minimum;
- .5 źródła zapłonu powinny być oddzielone od materiałów palnych, cieczy palnych i gazów;
- .6 palne ciecze i gazy powinny być przechowywane w przeznaczonych do tego wydzielonych pomieszczeniach;
- .7 stężenia gazów palnych należy ograniczyć do poziomu poniżej ich granicy wybuchowości, np. wodór z akumulatorów;
- .8 na ile jest to możliwe, stosowane ciecze łatwopalne nie powinny mieć niskiej temperatury zapłonu;
- .9 należy zachować margines bezpieczeństwa między maksymalną temperaturą otoczenia pomieszczenia a minimalną temperaturą zapłonu paliwa zawartego w rurociągach w tym pomieszczeniu.

#### 10.3.2 Potencjał rozwoju pożaru

**10.3.2.1** Potencjał rozwoju pożaru powinien być ograniczony w każdym pomieszczeniu okrętu, uwzględniając następujące kwestie:

- .1 urządzenia do sterowania doprowadzenia powietrza do pomieszczenia lub grupy pomieszczeń powinny być łatwo dostępne z zewnątrz tych pomieszczeń;
- .2 urządzenia do sterowania dolutu cieczy palnych w pomieszczeniu lub grupie pomieszczeń powinny być łatwo dostępne spoza tych pomieszczeń;

- .3 użycie materiałów palnych powinno być ograniczone do minimum. Odsłonięte powierzchnie w normalnie zajmowanych miejscach i drogach dostępu powinny mieć własności wolno rozprzestrzeniające płomień;
- .4 przechowywanie cieczy palnych w pomieszczeniach o wysokim zagrożeniu pożarowym powinno być ograniczone do minimum;
- .5 przechowywanie gazów palnych powinno być odpowiednio zlokalizowane i ograniczone do minimum;
- .6 systemy ciśnieniowe cieczy palnych i gazów powinny być tak zaprojektowane, aby zminimalizować potencjalne skutki pożaru.

### 10.3.3 Generowanie dymu i toksyczności

**10.3.3.1** Dym i toksyczne produkty uwalniane z materiałów narażonych na działanie podwyższonych temperatur i/lub ognia należy ograniczyć do minimum i wykazać, że są one zgodne z wymaganiami PRS dla następujących materiałów:

- .1 farby, lakiery i inne wykończenia powierzchni, z wyłączeniem powierzchni przedziałów pustych, zbiorników i powierzchni zewnętrznych narażonych na działanie warunków atmosferycznych;
- .2 pierwsze pokrycia pokładów i wykończenia podłóg;
- .3 palne materiały izolacyjne;
- .4 okablowanie elektryczne i światłowodowe;
- .5 niepalne materiały izolacyjne;
- .6 meble wyściełane, tekstylia i materace;
- .7 rurociągi niemetalowe;
- .8 elementy niemetalowe uzbrojenia.

### 10.3.4 Kontrolowanie rozprzestrzeniania się dymu

**10.3.4.1** Rozprzestrzenianie się dymu i usuwanie dymu z okrętu powinno być kontrolowane w celu zminimalizowania zagrożeń powodowanych przez dym, następująco:

- .1 należy zapewnić środki kontrolowania rozprzestrzeniania się dymu w;
  - głównych strefach pożarowych, strefach wentylacji i strefach powstrzymywania dymu;
  - przedziałach maszynowych;
  - pomieszczeniach kategorii specjalnej o wysokim zagrożeniu pożarowym;
  - ukrytych przestrzeniach za sufitami, oszalowaniami lub okładzinami;
  - miejscach zbiórki i stanowiskach ewakuacji.
- .2 należy zapewnić usuwanie dymu po pożarze z przedziałów maszynowych i z innych pomieszczeń zaakceptowanych przez PRS;
- .3 stanowiska dowodzenia powinny być tak rozmieszczone i wyposażone, aby w przypadku pożaru zapewniały wentylację, widoczność, swobodę od dymu i utrzymanie realizacji funkcji stanowiska dowodzenia, chyba że funkcje te można wykonać w alternatywnym miejscu, odpowiednim do zajęcia na czas trwania zdarzenia.

### 10.3.5 Wykrywanie pożaru i alarmowanie

**10.3.5.1** Pożar powinien zostać wykryty w miejscu jego powstania i powinien zostać zapewniony alarm umożliwiający bezpieczną ucieczkę i prowadzenie akcji gaśniczej następująco:

- .1 należy zapewnić skuteczne środki wykrywania i lokalizowania pożarów oraz alarmowania, a także należy zapewnić nieprzerwanie obsługiwane stanowisko dowodzenia stale obsadzone wachtą oraz drużyny do walki z pożarem;



- .2 stałe instalacje wykrywania pożaru i systemy alarmu pożarowego powinny być odpowiednio dostosowane do charakteru pomieszczenia, potencjału rozprzestrzenienia się pożaru oraz potencjalnego wytwarzania dymu i gazów;
- .3 ręczne przyciski pożarowe powinny zostać tak rozmieszczone, aby zapewniały łatwo dostępny i skuteczny sposób powiadamiania;
- .4 alarm pożarowy powinien aktywować alarm ogólny, jeśli załoga nie zareaguje na niego w określonym czasie;
- .5 działanie stałej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru powinno zostać zademonstrowane na zgodność z uznaną normą, a instalacja powinna być okresowo testowana zgodnie z uznaną procedurą.

### 10.3.6 Powstrzymanie pożaru

10.3.6.1 Pożar powinien zostać powstrzymany w miejscu jego powstania.

10.3.6.2 Okręt powinien być podzielony za pomocą przegród termicznych i konstrukcyjnych lub przegród równoważnych, uwzględniając następujące kwestie:

- .1 powstrzymanie pożaru na przegrodach powinno uwzględniać zagrożenie pożarowe w pomieszczeniu, funkcję pomieszczenia i funkcję pomieszczeń przyległych;
- .2 odporność ogniowa przegrody powinna być zachowana w otworach i przejściach;
- .3 należy zapewnić czynne lub pasywne rozwiązania dotyczące powstrzymywania pożaru.

### 10.3.7 Gaszenie pożaru

10.3.7.1 Tłumienie, powstrzymywanie i szybkie gaszenie pożarów powinno być skuteczne w miejscu jego powstania, uwzględniając następujące kwestie:

- .1 dla wszystkich przewidywalnych zagrożeń pożarowych należy określić skuteczne i proporcjonalne środki gaszenia każdego możliwego pożaru;
- .2 stałe instalacje gaśnicze powinny być instalowane z uwzględnieniem ryzyka zapłonu, potencjału rozwoju pożaru, zagrożenia wypadkiem pożaru i znaczenia operacyjnego chronionych pomieszczeń;
- .3 systemy i urządzenia gaśnicze powinny być łatwo dostępne na całym okręcie;
- .4 systemy gaśnicze powinny być odpowiednie do zastosowania w fazie pojawienia się pożaru i na wszystkich jego etapach, aż do momentu jego potencjalnie maksymalnej eskalacji;
- .5 automatyczna aktywacja systemów gaśniczych powinna odbywać się z uwzględnieniem funkcji pomieszczenia i chronionego wyposażenia;
- .6 sterowanie instalacjami gaśniczymi powinno być możliwe z bezpiecznego miejsca;
- .7 środki gaśnicze powinny uwzględniać ryzyko pożaru oraz funkcję pomieszczenia i chronionego wyposażenia;
- .8 dobór środków gaśniczych powinien uwzględniać potencjalny ich wpływ na środowisko, toksyczność środka i produktów jego rozkładu w wyniku pożaru oraz potencjalne krótko i długoterminowe skutki przywrócenia pomieszczenia do użytku;
- .9 należy zapewnić środki do przewietrzania pomieszczeń wyposażonych w gazowy system gaśniczy, obsługiwane ze stanowisk poza tymi pomieszczeniami;
- .10 należy zastosować zapasowe urządzenia gaszenia pożaru, w celu złagodzenia skutków awarii stałych instalacji gaśniczych;
- .11 działanie instalacji i urządzeń gaśniczych powinno zostać zademonstrowane na zgodność z uznaną normą;
- .12 instalacje i urządzenia gaśnicze powinny być okresowo testowane.

### 10.3.8 Utrzymywanie zdolności operacyjnej okrętu

**10.3.8.1** W przypadku pożaru zdolność zasadniczych funkcji bezpieczeństwa i innych określonych działań operacyjnych powinna być utrzymywana i/lub przywrócona do określonego poziomu, mając na uwadze, że:

- .1 po wypadku, który nie przekracza wartości progowej, okręt powinien być zdolny do bezpiecznego powrotu do portu z wykorzystaniem własnego napędu;
- .2 okręt powinien być wyposażony w rejony bezpieczne, które po wypadku, który nie przekracza wartości progowej, utrzymują podstawowe funkcje zapewniające zachowanie zdrowia i efektywności osób zaokrętowanych;
- .3 jeżeli po wypadku wartość progowa zostanie przekroczona, to systemy, które muszą pozostać sprawne, w celu wsparcia uporządkowanej ewakuacji i opuszczenia okrętu, powinny nadal funkcjonować;
- .4 w celu zapewnienia rezerwowego pomieszczenia do wsparcia zarządzania w sytuacjach awaryjnych, to oprócz głównego stanowiska dowodzenia, na dużych okrętach powinno zostać zapewnione stanowisko dowodzenia obroną przeciwwawaryjną;
- .5 PRS może zaakceptować inne funkcje okrętu, które powinny być utrzymywane po wypadku, który nie przekracza wartości progowej.

### 10.3.9 Przewóz paliw o niskiej temperaturze zapłonu

**10.3.9.1** Należy zapewnić możliwość bezpiecznego przechowywania paliwa o niskiej temperaturze zapłonu, uwzględniając następujące założenia:

- .1 małe ilości paliwa o niskiej temperaturze zapłonu powinny być przechowywane w niezależnych pojemnikach lub zbiornikach, które powinny mieć możliwość łatwego zrzucenia za burtę;
- .2 duże ilości paliwa o niskiej temperaturze zapłonu i małe ilości, dla których wymagania punktu .1 nie mogą zostać spełnione, powinny być przechowywane w niezależnych zbiornikach. Zbiorniki te powinny być zlokalizowane w pomieszczeniach, w których nie ma innych źródeł zagrożenia pożarowego;
- .3 pomieszczenia, w których znajdują się niezależne zbiorniki należy traktować jako pomieszczenia o wysokim zagrożeniu pożarowym i powinny one być:
  - wyposażone w system wykrywania oparów;
  - odpowiednio wentylowane, z wentylacją wyprowadzoną do bezpiecznego miejsca;
  - wyposażone w stałą instalację wykrywania i instalację gaszenia pożaru;
  - układy elektryczne powinny minimalizować ryzyko zapłonu, w tym przez promieniowanie elektromagnetyczne;
- .4 zbiorniki powinny być odpowiednio wentylowane, a wyloty odpowietrzania wyprowadzone w bezpieczne miejsce;
- .5 inne pomieszczenia połączone bezpośrednio z pomieszczeniem zbiornika powinny być traktowane jako wspólne, wyposażone w równoważne urządzenia zapewniające bezpieczeństwo;
- .6 należy zapewnić środki zapobiegające niekontrolowanemu uwolnieniu zawartości zbiornika do pomieszczenia, w którym znajduje się zbiornik lub do pomieszczeń sąsiednich;
- .7 zbiorniki powinny być tak rozmieszczone, aby nie dopuścić do podniesienia temperatury ich zawartości do wartości powyżej punktu samozapłonu;
- .8 należy zapewnić urządzenia przelewowe, aby nie dopuścić do przelania zawartości ze zbiorników do pomieszczeń okrętu;
- .9 należy zapewnić środki umożliwiające bezpieczne tankowanie, uzupełnianie paliwa i jego usuwanie, podlegające akceptacji przez PRS.

### 10.3.10 Wymagania specjalne

Wszelkie szczególne cechy okrętu, które przyczyniają się do wzrostu ryzyka pożarowego, powinny być zgodne z celem bezpieczeństwa pożarowego i innymi celami funkcjonalnymi podanymi w niniejszym podrozdziale.

#### 10.3.10.1 Transport materiałów niebezpiecznych jako ładunek

W przypadku okrętów przewożących ładunki niebezpieczne, oprócz innych wymagań niniejszej Części Przepisów, powinny być spełnione następujące wymagania eksploatacyjne:

- .1 należy zapewnić systemy ochrony przeciwpożarowej w celu ochrony okrętu przed dodatkowymi zagrożeniami pożarowymi związanymi z przewozem tych ładunków niebezpiecznych;
- .2 ładunki niebezpieczne stanowiące zagrożenie pożarowe lub wybuchowe powinny być oddzielone od źródeł zapłonu i innych obszarów o wysokim zagrożeniu pożarowym, na ile jest to praktycznie możliwe;
- .3 dla zagrożeń związanych z przewozem ładunków niebezpiecznych powinien być zapewniony odpowiedni sprzęt ochrony osobistej przeznaczony dla załogi okrętu. Należy zapewnić instrukcje obsługi i szkolenie.

#### 10.3.10.2 Okręty wyposażone w pomieszczenia dla pojazdów silnikowych, pomieszczenia kategorii specjalnej i pomieszczenia ro-ro

W przypadku okrętów wyposażonych w pomieszczenia dla pojazdów silnikowych, pomieszczenia kategorii specjalnej i pomieszczenia ro-ro należy spełnić następujące wymagania eksploatacyjne:

- .1 należy zapewnić systemy ochrony przeciwpożarowej, w celu odpowiedniej ochrony okrętu przed zagrożeniem pożarowym związanym z pomieszczeniami dla pojazdów, pomieszczeniami kategorii specjalnej i pomieszczeniami ro-ro;
- .2 źródła zapłonu powinny być oddzielone od pomieszczeń dla pojazdów, pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń ro-ro;
- .3 pomieszczenia dla pojazdów, pomieszczenia kategorii specjalnej i pomieszczenia ro-ro powinny być odpowiednio wentylowane;
- .4 pomieszczenia dla pojazdów, pomieszczenia kategorii specjalnej i pomieszczenia ro-ro nie powinny sąsiadować ze zbiornikami ładunkowymi paliwa.

#### 10.3.10.3 Okręty wyposażone w infrastrukturę lotniczą

W przypadku okrętów wyposażonych w specjalne urządzenia dla statków powietrznych powinny być spełnione następujące wymagania eksploatacyjne:

- .1 pokład lądowiska i konstrukcja hangaru powinny być odpowiednie do celów ochrony okrętu przed zagrożeniem pożarowym związanym z obsługą statków powietrznych;
- .2 należy zapewnić urządzenia gaśnicze w celu odpowiedniej ochrony okrętu przed zagrożeniami pożarowymi związanymi z obsługą statków powietrznych;
- .3 infrastruktura uzupełniania paliwa i obsługi hangaru oraz wykonywania czynności obsługowych powinna być wyposażona w niezbędne środki w celu ochrony okrętu przed zagrożeniem pożarowym związanym z obsługą statków powietrznych;
- .4 należy zapewnić instrukcje obsługi i szkolenie.

#### 10.3.10.4 Okręty wyposażone w doki studniowe i rejony obsługi łodzi

W przypadku okrętów wyposażonych w doki studniowe i rejony obsługi łodzi powinny być spełnione następujące wymagania eksploatacyjne:

- .1 należy zapewnić systemy ochrony przeciwpożarowej w celu odpowiedniej ochrony okrętu przed zagrożeniem pożarowym związanym z eksploatacją i obsługą łodzi;
- .2 źródła zapłonu powinny być oddzielone od doków studniowych i rejonów obsługi łodzi;
- .3 doki studniowe i rejony obsługi łodzi powinny być odpowiednio wentylowane.

### 10.3.11 Dostarczanie informacji eksploatacyjnych

**10.3.11.1** Podczas eksploatacji okrętu powinny być dostarczane informacje odnoszące się do skuteczności operacyjnej i gotowości załogi w zakresie wykorzystania zainstalowanych urządzeń i środków bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Aby obsługiwać, utrzymywać i monitorować skuteczność środków bezpieczeństwa przeciwpożarowego, należy dostarczyć następujące informacje i instrukcje:

- .1 informacje dotyczące operacyjności, w tym: lokalizacje miejsca zadziałania, możliwości działania, ograniczenia i restrykcje wszystkich systemów przeciwpożarowych, instalacji i urządzeń gaśniczych;
- .2 informacje dotyczące utrzymania wszystkich systemów ochrony przeciwpożarowej, instalacji i urządzeń gaśniczych, uwzględnionych w planie utrzymania i konserwacji;
- .3 informacje dotyczące bezpiecznego testowania systemów przeciwpożarowych, instalacji i urządzeń gaśniczych, w tym zalecane harmonogramy testów, które należy uwzględnić w planie utrzymania i konserwacji;
- .4 informacje i instrukcje dotyczące prawidłowej obsługi okrętu i przewożonych ładunków lub innych ładunków niebezpiecznych, związane z bezpieczeństwem pożarowym.

## ANEKS:

Wykaz Norm Obronnych odnoszących się do tej *Części Przepisów*:

1. NO-19-A207 – Obrona przed bronią masowego rażenia.
2. NO-42-A001-2 – Znaki bezpieczeństwa na jednostkach pływających Marynarki Wojennej, Część 1: Wymagania ogólne.
3. NO-42-A001-2 – Znaki bezpieczeństwa na jednostkach pływających Marynarki Wojennej, Część 2: Znaki ochrony przeciwpożarowej.
4. NO-42-A001-3 – Znaki bezpieczeństwa na jednostkach pływających Marynarki Wojennej, Część 3: Znaki ewakuacji.
5. NO-19-A206, Okrętowa infrastruktura lotnicza. Wymagania.

Wykaz dokumentów IMO odnoszących się do tej *Części Przepisów*:

1. A.752(18): Wytyczne dotyczące oceny, badania i stosowania systemów oświetlenia dolnego dróg ewakuacji na statkach pasażerskich.
2. A.753(18): Wytyczne dotyczące stosowania rur z tworzyw sztucznych na statkach.
3. A.800(19): Zmienione wytyczne dotyczące uznawania instalacji tryskaczowych równoważnych do tych przywołanych w prawidło II-2/12 Konwencji SOLAS (poprawki MSC.265(84) i MSC.284(86)).
4. A.813(19): Wymagania ogólne dla kompatybilności elektromagnetycznej dla całego elektrycznego i elektronicznego wyposażenia.
5. A.951(23): Zmienione wytyczne dotyczące gaśnic przenośnych w wykonaniu morskim.
6. A.952(23): Symbole graficzne do stosowania na statkowych planach ochrony przeciwpożarowej.
7. A.1021(26): Kodeks alertów i wskaźników.
8. A.1116(30): Znaki dróg ewakuacji i oznakowanie lokalizacji wyposażenia p.poż.
9. MSC.222(82): Poprawki do *Kodeksu HSC*.
10. MSC/Circ.451: Wytyczne dotyczące umieszczania planów ochrony przeciwpożarowej, przeznaczonych dla lądowej Straży Pożarnej.
11. MSC/Circ.670: Wytyczne i kryteria przeprowadzania prób i badań środków pianotwórczych dla instalacji gaśniczych na pianę lekką.
12. MSC/Circ.798: Wytyczne i kryteria przeprowadzania prób i badań środków pianotwórczych dla instalacji gaśniczych na pianę średnią.
13. MSC/Circ.895: Zalecenia dotyczące rejonu lądowania śmigłowca na statkach pasażerskich ro-ro.
14. MSC.1/Circ.1002/Corr.1/Corr.2/Corr.3: Wytyczne dla konstrukcji i rozwiązań alternatywnych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego (poprawki podano w MSC.1/ Circ.1552).
15. MSC/Circ.1129: Wytyczne dotyczące ustalania programów medycznych i sanitarnych dla statków pasażerskich.
16. MSC/Circ.1165: Zmienione wytyczne dotyczące uznawania równoważnych instalacji zraszających z wodnym czynnikiem gaśniczym dla przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych.
17. MSC/Circ.1167: Wymagania funkcjonalne i normatywy eksploatacyjne dla oceny systemów prowadzenia ewakuacji.
18. MSC/Circ.1168: Tymczasowe wytyczne dotyczące testowania, uznawania i konserwacji systemów prowadzenia ewakuacji stosowanych jako alternatywa dla systemów oświetlenia dolnego.
19. MSC.1/Circ.1238: Wytyczne dotyczące analizy ewakuacji dla nowych i istniejących statków pasażerskich.
20. MSC.1/Circ.1269: Poprawki do zmienionych wytycznych dotyczących uznawania równoważnych instalacji zraszających z wodnym czynnikiem gaśniczym dla przedziałów maszynowych i pompowni ładunkowych (MSC.1/Circ.1165).

21. MSC.1/Circ.1275/Corr.1: Ujednolicone interpretacje Rozdziału II-2 Konwencji SOLAS dotyczące liczby i rozmieszczenia gaśnic przenośnych na statkach.
22. MSC.1/Circ.1312/Corr.1: Zmienione wytyczne i kryteria przeprowadzania prób i badań środków pianotwórczych dla stałych instalacji gaśniczych (na pianę ciężką).
23. MSC.1/Circ.1318: Wytyczne dotyczące konserwacji i przeglądów stałych instalacji gaśniczych na ditlenek węgla.
24. MSC.1/Circ.1320: Wytyczne dotyczące odprowadzenia wody gaśniczej z zamkniętych pomieszczeń samochodowych, pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń kategorii specjalnej, na statkach pasażerskich i towarowych.
25. MSC.1/Circ.1368: Tymczasowe objaśnienia wymagań rozdziału II-2 Konwencji SOLAS dotyczących wzajemnych relacji między centralnym stanowiskiem dowodzenia, mostkiem nawigacyjnym a centrum bezpieczeństwa.
26. MSC.1/Circ.1369/Add.1: Tymczasowe noty objaśniające dotyczące oceny funkcjonalności systemów na statkach pasażerskich po przekroczeniu progu wypadku pożaru lub zalania pomieszczeń.
27. MSC.1/Circ.1370: Wytyczne dotyczące projektowania, wykonywania i prób stałych instalacji wykrywania gazu węglowodorowego.
28. MSC.1/Circ.1374: Informacje dotyczące zakazu stosowania azbestu na statkach.
29. MSC.1/Circ.1384: Wytyczne dotyczące przeprowadzania testów i uznawania stałych instalacji gaśniczych na pianę lekką.
30. MSC.1/Circ.1430/ Rev.2: Zmienione wytyczne dotyczące projektowania i uznawania stałych instalacji zraszających z wodnym czynnikiem gaśniczym dla pomieszczeń ro-ro i pomieszczeń kategorii specjalnej.
31. MSC.1/Circ.1432: Zmienione wytyczne dotyczące konserwacji i przeglądów instalacji gaśniczych i wyposażenia przeciwpożarowego (zastępuje MSC/Circ.850).
32. MSC.1/Circ.1437: Ujednolicone interpretacje Konwencji SOLAS, Prawidło II-2/21.4.
33. MSC.1/Circ.1511: Ujednolicone interpretacje Konwencji SOLAS, Prawidło II-2/9 i II-2/13.
34. MSC.1/Circ.1515: Zmienione wytyczne dotyczące projektowania i obsługi systemów wentylacji w pomieszczeniach ładunkowych ro-ro.
35. MSC.1/Circ.1516: Poprawki do zmienionych wytycznych dotyczących konserwacji i przeglądów instalacji gaśniczych i wyposażenia przeciwpożarowego (MSC.1/Circ.1432).
36. MSC.1/Circ.1528: Ujednolicone interpretacje rozdziałów 5, 6 i 9 *Kodeksu FSS*.
37. MSC.1/Circ.1552: Poprawki do wytycznych dla konstrukcji i rozwiązań alternatywnych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego (MSC/Circ.1002).
38. MSC.1/Circ.1556: Ujednolicone interpretacje rozdziału 8 *Kodeksu FSS* i zmodyfikowanych wytycznych dot. uznawania równoważnych instalacji tryskaczowych wymaganych w prawidło II-2/12 Konwencji SOLAS (rezolucja A.800(19), z poprawkami podanymi w rezolucji MSC.265(84).