

PRILOG I.

OPĆI ZAHTJEVI

1.1 PRIMJENA

1.1.1 Zahtjevi ovog dijela *Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova (Pravila)* primjenjuju se na konstrukcijsku protupožarnu zaštitu, sustave za gašenje požara i sustave dojave požara, te protupožarnu opremu i alate na novim brodovima. O primjeni ovih zahtjeva na postojeće brodove, ako drugdje nije drugačije kazano, vidi *Pravila, Dio 1 – Opći propisi, Odjeljak 1, 1.2.*

1.1.2 Pored zahtjeva navedenih u ovom dijelu *Pravila*, a u svrhu definiranja osnovnih protupožarnih svojstava pojedinih materijala i proizvoda, te njihovog ispitivanja i odobrenja, gdje je to primjenljivo, primjenjuju se i zahtjevi Kodeksa za načine protupožarnog ispitivanja (FTP Kodeks).

1.1.3 Zahtjevi protupožarne zaštite za strojeve i njihove dijelove, električnu opremu, pumpe i cjevovode, tankove goriva i maziva, kotlove, rashladna postrojenja itd. nalaze se u drugim odnosnim djelovima *Pravila*.

1.1.4 Zahtjevi ovog dijela *Pravila* primjenjuju se u cijelosti na putničke brodove u međunarodnoj plovidbi, bez obzira na veličinu, te teretne brodove bruto tonaže 500 i više, ako drugdje nije drugačije kazano.

Priznata organizacija (u daljnjem tekstu *RO*) može, uz suglasnost *Ministarstva*, pojedine brodove ili tipove brodova osloboditi od bilo kojeg zahtjeva ovog dijela *Pravila* koji se, u odnosu na područje plovidbe i uvjete putovanja, čini suvišnim i neprimjerenim, ako se brod tijekom svog putovanja ne udaljava više od 20 morskih milja od najbližeg kopna (vidi MSC/Circ.606).

1.1.5 O primjeni zahtjeva ovog dijela *Pravila* na:

- .1 plutajuće objekte; i
- .2 tehničke plovne objekte;

RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

1.2 OBJAŠNJENJA IZRAZA I POJMOVA

1.2.1 Objašnjenja izraza i pojmova koja se odnose na opće nazivlje *Pravila* navedena su u *Pravilima, Dio 1 – Opći propisi, Odjeljak 1, 2* i drugim odnosnim djelovima *Pravila*.

Za ostale definicije i objašnjenja vidi druge odnosne dijelove *Pravila*.

1.2.2 Za ovaj dio *Pravila* daju se objašnjenja sljedećih izraza i pojmova:

1. Nastambe – društvene prostorije, hodnici, sanitarne prostorije, kabine, uredi, bolnice, kino dvorane, prostorije za igru i zabavu, brijačnice, smočnice u kojima nema opreme za kuhanje i slične prostorije.

2. Konstrukcije klase A – vatrootporne konstrukcije definirane u 2.1.2.1.

3. Atriji – društvene prostorije unutar pojedine glavne vertikalne zone, koje se prostiru na tri ili više otvorenih paluba.

4. Konstrukcije klase B – vatrootporne konstrukcije definirane u 2.1.2.5.

5. Balkon-kabine – prostor na otkrivenoj palubi namijenjen isključivo korisnicima kabine iz koje ima izravan pristup.

6. Područje tereta – dio broda gdje se nalaze tankovi tereta, sabirni tankovi i pumpne postaje tereta, pumpne postaje, pregradci, balastni tankovi i prazne prostorije susjedne tankovima tereta, te dijelovi palube po cijeloj duljini i širini dijela broda iznad navedenih prostorija.

7. Prostorije za teret – prostorije koje se koriste za teret kao što su ro-ro prostorije, prostorije za vozila, prostorije za kontejnere, prostorije za opći teret, rasuti teret i rashlađeni teret i slično, tankovi za tekuće terete, osim nafte, i grotlišta tih prostorija.

8. Središnja upravljačka postaja – upravljačka postaja koja objedinjuje službe upravljanja i nadzora za (što je predviđeno):

1. ugrađene sustave za otkrivanje požara i požarnu uzbunu;
2. automatske sustave rasprskivanja, otkrivanja požara i požarne uzbune;
3. pokazne panele protupožarnih vrata;
4. zatvaranje protupožarnih vrata;
5. pokazne panele vodonepropusnih vrata;
6. zatvaranje vodonepropusnih vrata;
7. sustave ventilacije;
8. opću/protupožarnu uzbunu;
9. sustave veze, uključivo telefone; i
10. razglase sustava javnog razglasa.

9. Konstrukcije klase C – vatrootporne konstrukcije definirane u 2.1.2.9.

10. Zatvorene ro-ro prostorije – ro-ro prostorije za teret koje nisu ni otvorene ro-ro prostorije, niti otkrivene palube.

11. Zatvorene prostorije za vozila – prostorije za vozila koje nisu ni otvorene prostorije za vozila, niti otkrivene palube.

12. Neprekinuti stropovi ili obloge klase B – stropovi ili obloge klase B koji završavaju na konstrukcijama klase A ili B, ili na vanjskim stijenama broda.

13. Središnja upravljačka postaja sa stalnom stražom – središnja upravljačka postaja sa stalnom stražom koju obnaša odgovorni član posade.

14. Upravljačke postaje – prostorije u kojima se nalaze brodska radio postaja ili glavni navigacijski uređaji ili izvor energije u nuždi, ili u kojima je sjedinjena oprema za otkrivanje i suzbijanje požara. Prostorije u kojima je sjedinjena oprema za otkrivanje i suzbijanje požara se također smatraju protupožarnim upravljačkim postajama.

Sigurnosni centar za upravljanje situacijama u nuždi;

Upravljačka prostorija za porivne strojeve (središnje mjesto upravljanja), ako je smještena izvan prostorije strojeva;

i prostorije u kojima se nalaze sljedeće akumulatorske baterije, bez obzira na njihov kapacitet:

1. baterije u nuždi za kratkotrajni izvor energije do upućivanja generatora u nuždi;
2. baterije u nuždi za radiotelegrafski uređaj;
3. baterije za upućivanje generatora u nuždi; i
4. sve ostale baterije u nuždi zahtijevane *Pravilima*.

15. Sirovo ulje – nafta koja se u prirodnom stanju dobiva iz zemlje, neovisno o tome je li prerađena ili ne u svrhu prijevoza, i uključuje sirovo ulje iz kojeg su izvučene, ili kojem su dodane neke destilacijske frakcije.

16. Opasni tereti – u svrhe prijevoza morem, tvari, materijali i predmeti navedeni i svrstani u IMDG Kodeksu, koji se prevoze zapakirani ili u krutom rasutom stanju. Opasni tereti su razvrstani u sljedeće klase:

Klasa 1: Eksplozivni (divizije 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 i 1.6);

Klasa 2: Plinovi stlačeni, ukapljeni ili otopljeni pod tlakom (2.1 zapaljivi; 2.2 nezapaljivi, neotrovni; 2.3 otrovni);

Klasa 3: Zapaljive tekućine (3.1 i 3.2: $\leq 23^{\circ}\text{C}$; 3.3: $> 23^{\circ}\text{C}$ do $\leq 61^{\circ}\text{C}$);

Klasa 4: Zapaljive krute tvari (4.1), samozapaljive tvari (4.2), i tvari koje u dodiru s vodom izlučuju zapaljive plinove (4.3);

Klasa 5: Oksidirajuće tvari (5.1) i organski peroksidi (5.2);

Klasa 6: Otrovnne tvari (6.1) i zarazne tvari (6.2);

Klasa 7: Radioaktivne tvari;

Klasa 8: Korozivne tvari;

Klasa 9: Ostale opasne tvari i predmeti (za koje je iskustvo pokazalo, ili može pokazati, da se zbog njihovih opasnih svojstava moraju primijeniti zahtjevi ovog dijela *Pravila*).

17. Eksplozivni podklase 1.4, grupe združivosti S – malo opasne eksplozivne tvari i proizvodi koji su izrađeni i upakirani tako da je njihovo opasno djelovanje ograničeno unutar pakiranja.

18. Kodeks za protupožarne sigurnosne sustave – Međunarodni kodeks za protupožarne sigurnosne sustave (FSS Kodeks) usvojen rezolucijom MSC.98(73), kako je izmijenjeno i dopunjeno do i uključivo rezolucija MSC.339(91), uzimajući u obzir IACS tumačenja UI SC 25 Rev.2, UI SC 32 Rev.2, UI SC 34 Rev.1, UI SC 35 Rev.3, UI SC 60 Rev.1, UI SC 61 Rev.2, UI SC 62 Rev.1, UI SC 63 Rev.2, UI SC 115 Rev.1, UI SC 117 Rev.2, UI SC 128 Rev.2, UI SC 130 Rev.2, UI SC 132 Rev.4, UI SC 147 Rev.1, UI SC 150 Rev.1, UI SC 163 Rev.2, UI SC 164 Rev.1, UI SC 169 Corr., UI SC 170 Rev.1, UI SC 178 Rev.1, UI SC 200, UI SC 204, UI SC 252, UI SC 260 i UI SC 262.

19. Kodeks za načine protupožarnog ispitivanja (FTP Kodeks) – Međunarodni kodeks za primjenu načina protupožarnog ispitivanja (2010 FTP Kodeks) usvojen rezolucijom MSC.307(88), koji se može mijenjati; uzimajući u obzir IACS tumačenja UI FTP1, UI FTP 2, UI FTP3 Rev.2, UI FTP4 Rev.1, UI FTP5 i UI FTP6.

20. Plamište – temperatura u stupnjima Celzija (pokus sa zatvorenim posudom) kod koje proizvod daje dovoljno zapaljivih para za upaljenje, što se određuje pomoću aparata odobrene izvedbe.

21. Heliplatforma – namjenski izgrađena površina za slijetanje helikoptera smještena na brodu, uključivo sva pripadna struktura,

oprema za gašenje požara i druga oprema potrebna za siguran rad helikoptera.

.22 **Helikopterski objekt** – heliplatforma, uključivo bilo koji objekt za dopunu goriva i hangar.

.23 **Sporo širenje plamena** – znači da se navedena površina odgovarajuće opire širenju plamena (vidi 1.5.3).

.24 **Prostorije strojeva** – prostorije strojeva A kategorije i sve druge prostorije u kojima se nalaze porivni strojevi, kotlovi, uređaji tekućeg goriva, parni strojevi i strojevi s unutarnjim izgaranjem, električni generatori i drugi glavni električni uređaji, pumpne postaje goriva, rashladni, stabilizacijski, ventilacijski i klimatizacijski uređaji, i druge slične prostorije, i pripadna grotlišta tih prostorija.

.25 **Prostorije strojeva A kategorije** – prostorije i pripadna grotlišta u kojima se nalaze:

.1 strojevi s unutarnjim izgaranjem koji služe kao porivni strojevi; ili

.2 strojevi s unutarnjim izgaranjem koji služe za druge svrhe i kojima ukupna snaga nije manja od 375 kW; ili

.3 kotlovi s loženjem na tekuće gorivo ili uređaji tekućeg goriva ili drugi uređaji s loženjem na tekuće gorivo kao što su generatori inertnog plina, spaljivači otpadaka itd.

.26 **Glavne vertikalne zone** – prostori na koje je podijeljen trup, nadgrađe i palubne kućice, vatrootpornim pregradama klase A, kojih srednja duljina i širina na bilo kojoj palubi uglavnom ne premašuje 40 m.

.27 **Negorivi materijali** – materijali koji udovoljavaju zahtjevima navedenim u 1.5.1.1 (vidi također SLS. 14/Circ.17).

.28 **Uređaj tekućeg goriva** – sva oprema koja se koristi za pripremu i dobavu tekućeg goriva, zagrijanog ili nezagrijanog, u kotlove (uključivo generatore inertnog plina) i strojeve (uključivo plinske turbine) pri tlaku većem od 0,18 N/mm². Pumpe za prebacivanje tekućeg goriva se ne smatraju uređajima tekućeg goriva (vidi MSC.1/Circ. 1203).

.29 **Otvorene ro-ro prostorije** – ro-ro prostorije koje su ili otvorene na oba kraja, ili otvorene na jednom kraju, s odgovarajućom prirodnom ventilacijom djelotvornom duž čitave njihove duljine, kroz trajne otvore raspoređene na bočnoj oplati ili na stropu ili odozgo, kojima je ukupna površina najmanje 10% ukupne površine bočnih strana prostorije.

.30 **Otvorene prostorije za vozila** – prostorije za vozila koje su ili otvorene na oba kraja, ili otvorene na jednom kraju, s odgovarajućom prirodnom ventilacijom djelotvornom duž čitave njihove duljine, kroz trajne otvore raspoređene na bočnoj oplati ili na stropu ili odozgo, kojima je ukupna površina najmanje 10% ukupne površine bočnih strana prostorije.

.31 **Propisani zahtjevi** – konstrukcijske značajke, dimenzijska ograničenja, ili protupožarni sigurnosni sustavi navedeni u Odsjeku 2, 3, 4 ili 5.

.32 **Društvene prostorije** – dijelovi nastambi koji se koriste za predvorja, blagovaonice, salone i slične stalno zatvorene prostorije.

.33 **Prostorije s namještajem i opremom ograničene opasnosti od požara** – u svrhu 2.2.4.2, prostorije koje sadrže namještaj i opremu ograničene opasnosti od požara (bilo da se radi o kabinama, društvenim prostorijama, uređima ili drugoj vrsti nastambi) u kojima su:

.1 pisaci stolovi, ormari za odjeću i njima slično pokućstvo, te okviri ostalog pokućstva (fotelja, divana, stolova) u cijelosti izrađeni od odobrenih negorivih materijala. Za oblaganje izloženih površina

takvog namještaja mogu se koristiti gorivi materijali debljine do, uključivo, 2 mm;

.2 slobodno stojeći namještaj, kao što su stolice, sofe, ili stolovi izrađeni s okvirima od negorivih materijala;

.3 zavjese, zastori i druga zavješena oprema izrađena od tkanine ograničene požarne opasnosti (vidi 1.5.5);

.4 obloge podova koje imaju svojstvo sporog širenja plamena;

.5 izložene površine pregrada, obloga i stropova koje imaju svojstvo sporog širenja plamena;

.6 tapecirani namještaj ograničene opasnosti od požara (vidi 1.5.7);

.7 posteljna oprema ograničene opasnosti od požara (vidi 1.5.6).

.34 **Ro-ro prostorije** – prostorije za teret koje obično nisu podijeljene na odjeljke i zauzimaju znatan dio ili čitavu duljinu broda, u kojima se motorna vozila s gorivom u svojim spremnicima za vlastiti pogon i/ili teret (zapakiran ili u rasutom stanju, u ili na željezničkim vagonima ili cestovnim vozilima, uključivo cestovne ili željezničke cisterne, šleperima, kontejnerima, paletama, skidljivim tankovima ili slično) mogu vodoravno ukrcati i iskrcati.

.35 **Ro-ro putnički brod** – putnički brod s ro-ro prostorijama ili prostorijama posebne kategorije.

.36 **Materijal jednakovrijedan čeliku** – negorivi materijal koji zbog svojih svojstava ili postavljene izolacije, u pogledu konstrukcijske otpornosti i negorivosti, ima svojstva jednakovrijedna čeliku, na kraju odgovarajućeg vremena izloženosti vatri prema standardnom ispitivanju vatrootpornosti (npr. aluminijska legura s odgovarajućom izolacijom).

.37 **Sauna** – vruća prostorija s temperaturama koje se obično kreću između 80°C i 120°C, a toplina se dovodi preko vrućih površina (npr. električnom peći). Vruća prostorija može također uključivati prostor u kojem je smještena peć i pripadna kupatila.

.38 **Sigurno područje** – u smislu udesa i sa stanovišta boravka, svako područje (područja) koje nije naplavljeno ili koje je izvan glavne vertikalne zone (zona) u kojoj je izbio požar, koje može sigurno prihvatiti sve osobe na brodu radi zaštite njihovih života ili zdravlja i omogućiti im osnovne usluge.

.39 **Sigurnosni centar** – upravljačka postaja za upravljanje situacijama u nuždi. Rad sigurnosnih sustava, upravljanje i/ili nadzor su sastavni dio sigurnosnog centra.

.40 **Službene prostorije** – prostorije koje se koriste za kuhinje, smočnice sa opremom za kuhanje, poštanski i drugi uredi, spremišta, radionice, osim onih u prostorijama strojeva, i slične prostorije i njihova grotlišta.

.41 **Prostorije posebne kategorije** – zatvorene prostorije za vozila, iznad i ispod pregradne palube, u koje i iz kojih vozila mogu ulaziti i izlaziti vlastitim pogonom i u nju imaju pristup putnici. Prostorija posebne kategorije može se smjestiti na više od jedne palube, uz uvjet da sveukupna čista visina za vozila ne prelazi 10 m.

.42 **Standardno ispitivanje vatrootpornosti** – ispitivanje uzoraka odnosnih pregrada ili paluba izlaganjem u ispitnoj peći do temperatura koje približno odgovaraju standardnoj krivulji vrijeme-temperatura. Način ispitivanja mora biti u skladu s FTP Kodeksom.

.43 **Tanker** – teretni brod izgrađen ili preinačen za prijevoz zapaljivih tekućih tereta u različenom stanju.

.44 **Prostorije za vozila** – prostorije za teret namijenjene za prijevoz motornih vozila s gorivom u njihovim spremnicima za njihov vlastiti pogon.

.45 **Otkrivena paluba** – paluba koja je u cijelosti izložena vremen-
skim prilikama odozgo i s najmanje dvije strane.

1.2.3 Za svrhe ovog dijela *Pravila* daju se sljedeća objašnjenja:

.1 **Susjedne prostorije ili odjeljci** – odjeljci ili prostorije međusobno
odijeljeni pregradom, palubom, platformom ili drugom ugrađenom
razdjelnom konstrukcijom bez otvora, ili s otvorima opremljenim
odgovarajućim sredstvima za zatvaranje.

Odjeljci ili prostorije koje se međusobno dodiruju samo jednim bri-
dom ovdje se ne ubrajaju.

.2 **Pumpne postaje tereta** – pumpne postaje u kojima su smještene
pumpe, uključivo pumpe tereta, pumpe za posušivanje, pumpe za
sabrane tankove, pumpe za pranje sirovim uljem ili slične pumpe
i njihova oprema za prekrcaj tereta na tankerima i brodovima za
mješovite terete ($\leq 60^{\circ}\text{C}$).

.3 **Pregradak** – izolirajući prostor između dvije susjedne čelične
pregrade ili palube. Ovaj prostor može biti prazan prostor ili tank
balasta.

.4 **Protupožarne postaje** – mjesta i/ili prostorije gdje se nalaze dije-
lovi sustava za gašenje požara, kao što su sekcijski i izolirajući ven-
tili, protupožarni ventili i protupožarne cijevi, daljinska upravljanja
itd. i oprema za gašenje požara.

.5 **Stupanj ekspanzije pjene** – odnos zapremnine proizvedene pjene
i zapremnine dobavljene mješavine vode i koncentrata pjene.

.6 **Donja granica zapaljivosti** – najmanji sadržaj (zapremninski)
zapaljive tvari, koji se u smjesi sa zrakom može upaliti izvorom za-
paljenja (i koji može prenijeti plamen na smjesu).

.7 **MHB** – materijali opasne kad se prevoze u rasutom stanju (vidi
Pravila, Dio 23 – *Prijevoz tereta*, 2, *Prilog B*).

.8 **Osnovna palubna obloga** – sve palubne obloge nanese-
ne neposredno na metalnu palubu, ali bez obloge poda. Tanki premazi poput
boje mogu se izuzeti (vidi FTP Kodeks).

.9 **Štićene prostorije** – prostorije opremljene sustavom za gašenje
požara i/ili sustavom za otkrivanje požara i požarnu uzbunu.

.10 **Proračunska zapremnina štićene prostorije** – ukupna zapre-
mnina prostorije omeđene vodonepropusnim ili plinonepropusnim
pregradama i palubama, bez odbijanja zapremnine opreme, strojeva,
konstrukcijskih elemenata, tankova, tereta itd.

.11 **Sabirni (slop) tank** – tank predviđen za sakupljanje iscurenog
tereta i ostatka tereta u tankovima, ostataka od pranja tankova tereta
i drugih mješavina ulja.

.12 **Zapremninsko gašenje požara** – ispunjavanje štićene prostorije
sredstvom koje ne podržava gorenje.

.13 **Konstrukcijska protupožarna zaštita** – skup pasivnih mjera
protupožarne zaštite koji služe za:

.1 sprečavanje nastanka požara;

.2 ograničenje širenja vatre i dima po brodu;

.3 stvaranje uvjeta osoblju i putnicima za sigurno napuštanje brod-
skih prostorija i broda, te djelotvorno gašenje požara.

.14 **Površinsko gašenje** – gašenje požara hlađenjem, vlaženjem ili
ograničavanjem pristupa kisika do gorućih površina.

.15 **Sustav jednakovrijedan ugrađenom palubnom sustavu pjene**
– sustav koji osigurava gašenje gorućeg razlivenog tereta, požara u
oštećenim tankovima tereta, te sprečava zapaljenje još nezapaljenog
razlivenog tereta.

.16 **Sustav jednakovrijedan ugrađenom sustavu inertnog plina** –
sustav koji sprečava opasno skupljanje eksplozivnih smjesa u neošte-
ćenim tankovima tereta za vrijeme normalnog korištenja broda, plo-
vidbe u balastu i obavljanja neophodnih radova u tankovima, a koji
je tako izveden da svede na najmanju mjeru mogućnost zapaljenja
zbog statičkog elektriciteta koji nastaje uslijed rada samog sustava.

.17 **Sustavi rošenja** – sustavi koji dobavljaju vodu na okomite i/ili
na vodoravne brodske konstrukcije.

.18 **Sustavi vodenih zavjesa** – sustavi koji ostvaruje protupožarno
pregrađivanje vodenom zavjesom dovoljne debljine, koja se dobavlja
s pomoću rasprskaca, a primjenjuje se tamo gdje se ne mogu ugra-
điti vatrootporne konstrukcije.

1.3 OPSEG NADZORA I TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

1.3.1 Opći zahtjevi koji se odnose na nadzor nad gradnjom broda te
opseg tehničke dokumentacije koju se mora dostaviti *RO* na uvid i
odobrenje navedeni su u pravilima *RO* (vidi *Pravila za klasifikaciju*
brodova, Dio 1 – *Opći propisi*, *Odjeljak 2*, 1.2).

1.3.2 Za vrijeme gradnje broda nadzoru *RO* podliježu: konstrukcij-
ska protupožarna zaštita, materijali koji se upotrebljavaju za završno
oblaganje u brodskim prostorijama u pogledu njihovih svojstava u
vezi s opasnosti od požara, sustavi za gašenje požara, sustavi dojava
požara i sustavi uzbunjivanja, te protupožarna oprema, pričuvni di-
jelovi i alati, koji su propisani ovim dijelom *Pravila*.

1.3.3 Nadzoru *RO* tijekom proizvodnje podliježu:

.1 konstrukcije i proizvodi za konstrukcijsku protupožarnu zaštitu
(pregrade, obloge, stropovi, izolacija, vrata, prozori i okna);

.2 materijali i proizvodi za površinsko oblaganje i uređenje brodskih
prostorija (furniri, podne obloge, tkanine i slični materijali za tape-
ciranje namještaja i zavjese);

.3 materijali za osnovne palubne obloge;

.4 uređaji i dijelovi sustava za gašenje požara: protupožarni ventili,
protupožarne cijevi, spojnice, protupožarne mlaznice, rasprskivači,
sapnice-raspršivači, zatim miješalice, generatori, topovi, mlaznice i
tankovi koncentrata pjene, te generatori i uređaji za hlađenje i proči-
šćavanje inertnog plina (vidi također odgovarajuće dijelove *Pravila*);

.5 ostala protupožarna oprema i sredstva: naprave za gašenje požara,
oprema za vatrogasca, koncentrat za pjenu itd.

1.3.4 Radi odobrenja primjene novih aktivnih sredstava za gašenje
požara i pasivnih sredstava konstrukcijske protupožarne zaštite, *RO*
se moraju dostaviti:

.1 potvrde o tipnom odobrenju (ako postoje), izvještaji o ispitivanju
i drugi neophodni dokumenti o protupožarnim ispitivanjima koje su
obavile ovlaštene ispitne institucije, a kojima se potvrđuje usklade-
nost sredstva za gašenje požara s prihvatljivim normama o sastavu
i intenzitetu dobave, te o uvjetima i trajanju uskladištenja;

.2 potvrde o tipnom odobrenju (ako postoje), izvještaji o ispitiva-
nju i druga tehnička dokumentacija o ispitivanju protupožarnih
konstrukcija klase A i B, i sredstava za zatvaranje otvora u takvim
konstrukcijama (uključivo vrata klase A i B);

.3 nacrti protupožarnih konstrukcija klase A i B, uključivo detalji
spojeva, gdje je to potrebno;

.4 podaci o gorivosti materijala, s pozivom na dokument kojim se
potvrđuje da su izvršena odgovarajuća ispitivanja tih materijala;

.5 nacrti i proračuni pojedinačnih dijelova sustava za gašenje požara,
dojavu požara i uzbunjivanje;

.6 nacrti ventilacije nastambi, upravljačkih postaja, službenih i radnih prostorija, prostorija za teret i prostorija strojeva, značajni za protupožarnu sigurnost broda.

1.4 NACRTI PROTUPOŽARNE ZAŠTITE I UPUTE ZA PROTUPOŽARNU SIGURNOST

1.4.1 Na svakom brodu, u središnjoj protupožarnoj postaji i/ili u kormilarnici i/ili na drugim vidljivim mjestima u hodnicima i predvorjima, mora biti trajno izložen Opći plan protupožarne zaštite, kao obavijest za brodske časnike, koji za svaku palubu jasno pokazuje:

- .1 razmještaj upravljačkih postaja;
- .2 raspored vatrootpornih konstrukcija;
- .3 prostorije štíćene sustavom otkrivanja i dojave požara;
- .4 prostorije štíćene ugrađenim sustavima za gašenje požara i mjesta gdje se nalaze sredstva za upravljanje tim sustavima;
- .5 sredstva za pristup u razne odjeljke, na palube itd., s označenim izlazima u nuždi, hodnicima i vratima;
- .6 sustave ventilacije, uključivo sredstva upravljanja ventilatorima, s označenim položajima zaklopki i pripadnim brojevima ventilatora koji poslužuju pojedinu zonu;
- .7 razmještaj protupožarnih ventila, protupožarne opreme, pričuvnih dijelova i alata;
- .8 mjesto gdje se nalaze upute navedene u 1.4.3.

1.4.2 Alternativno, podaci navedeni u 1.4.1 mogu biti izloženi u uputama, kojih na brodu mora biti po jedan primjerak za svakog časnika, i još jedan primjerak koji mora biti stalno raspoloživ na lako dostupnom mjestu.

Nacrti i upute moraju biti na hrvatskom jeziku, a na brodovima koji obavljaju međunarodnu plovidbu i na engleskom jeziku.

Simboli na nacrtima protupožarne zaštite moraju biti u bojama i u skladu s rezolucijom A.952(23), uz izmjene (vidi normu ISO 17631:2002).

Brodovi izgrađeni prije 1. siječnja 2004. smiju nastaviti koristiti simbole u skladu s rezolucijom A.654(16) (vidi MSC/Circ.1050).

Nacrti koji se dostavljaju na odobrenje, uključivo nacrti, upute i priručnici na koje se odnosi navedeno u 1.4.6, 1.4.9 i 1.4.10 se moraju označiti IMO identifikacijskim brojem broda (vidi MSC/Circ.1142).

1.4.3 Na svim brodovima, osim teretnih brodova bruto tonaže manje od 500, nacrti odnosno upute navedeni u 1.4.1 i 1.4.2 se moraju, za pomoć vanjskom vatrogasnom osoblju, osim na navedenim mjestima, stalno nalaziti i na mjestu izvan nadgrađa, zaštićeni od djelovanja mora u nepropusnom pakovanju obojenom crvenom bojom (vidi MSC/Circ. 451).

Mjesto mora biti označeno znakom prema slici 1.4.3-1, lako pristupačno i dobro osvijetljeno.

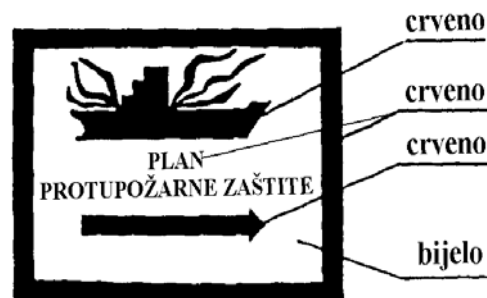


Slika 1.4.3-1

Na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60^{\circ}\text{C}$), tankerima za kemikalije i brodovima za ukapljene plinove ovo mjesto ne smije biti na stijeni nadgrađa okrenutoj prema području tereta niti na bočnim stijenama na udaljenosti manjoj od 3 m od nje.

Ako se ovo mjesto ne nalazi u neposrednoj blizini mjesta pristupa na brod (u blizini broskog siza), moraju se postaviti znakovi prema slici 1.4.3-2, koji pokazuju put do njega.

Dimenzije znakova ne smiju biti manje od 400 mm x 300 mm.



Slika 1.4.3-2

1.4.4 Sve promjene u protupožarnoj zaštiti broda izvršene tijekom korištenja broda moraju se unijeti u dokumente navedene u 1.4.1 i 1.4.2.

1.4.5 Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika nacrti i upute protupožarne zaštite, navedeni u 1.4.1 i 1.4.2, moraju sadržavati podatke o zaštiti od požara, otkrivanju i gašenju požara u skladu s uputama koje je donijela Međunarodna pomorska organizacija (rezolucija A. 756 (18)).

1.4.6 Putnički brodovi i teretni brodovi bruto tonaže 500 i više, moraju imati Plan održavanja koji se zasniva na Uputama za održavanje i preglede sustava i opreme protupožarne zaštite (vidi MSC.1/Circ.1432), koji uključuje, što je primjenjivo, najmanje sljedeće:

- .1 glavni protupožarni sustav, protupožarne pumpe i ventile te cijevi, mlaznice i međunarodni priključak za kopno;
- .2 ugrađene sustave za otkrivanje požara i požarnu uzbunu;
- .3 ugrađene sustave za gašenje požara i drugu protupožarnu opremu;
- .4 automatske sustave rasprskivanja, otkrivanja požara i požarne uzbune;
- .5 sustave ventilacije, uključivo protupožarne i protudimne zaklopke, ventilatore i njihovo upravljanje;
- .6 isključivanje u nuždi dobave goriva;
- .7 protupožarna vrata i njihovo upravljanje;
- .8 sustav opće uzbune u nuždi;
- .9 naprave za disanje za bijeg u nuždi;
- .10 prenosive naprave za gašenje požara, uključivo pričuvna punjenja; i
- .11 slogove opreme za vatrogasca.

1.4.7 Dodatno sustavima za gašenje požara i protupožarnoj opremi navedenim u 1.4.6, putnički brodovi koji prevoze više od 36 putnika moraju imati i plan za održavanje nisko postavljene rasvjete (LLL) u nuždi (vidi rezoluciju A.752(18) i ISO 15370:2001) i sustava javnog razglasa.

1.4.8 Dodatno sustavima za gašenje požara i protupožarnoj opremi navedenoj u 1.4.6 tankeri i brodovi za mješovite terete ($\leq 60^{\circ}\text{C}$) moraju imati plan za održavanje za, što je primjenjivo:

- .1 sustave inertnog plina;
- .2 palubne sustave pjene;
- .3 uređaje protupožarne zaštite u pumpnim postajama tereta; i
- .4 osjetnike zapaljivih plinova.

1.4.9 Na putničkim brodovima i teretnim brodovima brutotonaže 500 i više se mora, u svakoj blagovaonici i dnevnom boravku posade ili u svakoj kabini posade, nalaziti Priručnik za uvježbavanje, koji može biti i u obliku audio-vizuelnog pomagala.

Priručnik za uvježbavanje mora biti napisan na službenom jeziku broda, na lako razumljiv i, gdje je to moguće, slikovit način i mora sadržavati sljedeće detaljne obavijesti i upute za:

- .1 opće postupke i mjere predostrožnosti u svezi opasnosti od pušenja, opasnosti od električne struje, zapaljivih tekućina i sličnih općih opasnosti na brodu;
- .2 opće upute za protupožarne radnje i postupke, uključivo postupke u svezi dojave požara i korištenja ručnih javljača požara;
- .3 značenje brodskih znakova uzbune;
- .4 rad i korištenje sustava i opreme za gašenje požara;
- .5 rad i korištenje protupožarnih vrata;
- .6 rad i korištenje protupožarnih i dimnih zaklopki; i
- .7 sustave i opremu za bijeg.

1.4.10 Na putničkim brodovima i teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više se mora, u svakoj blagovaonici i dnevnom boravku posade ili u svakoj kabini posade, nalaziti Knjiga operativnih uputa protupožarne sigurnosti, koja mora biti napisana na službenom jeziku broda.

Knjiga operativnih uputa protupožarne sigurnosti mora sadržavati potrebne informacije i upute za siguran rad broda i sigurno rukovanje teretom, obzirom na protupožarnu sigurnost. Knjiga mora uključiti podatke o odgovornosti članova posade za opću protupožarnu sigurnost broda za vrijeme ukrcaja i iskrcaja tereta i za vrijeme putovanja. Potrebne mjere predostrožnosti za rukovanje općim teretima moraju se objasniti. Na brodovima koji prevoze opasne terete, i zapaljive rasute i razlivenne terete, Knjiga operativnih uputa protupožarne sigurnosti mora također sadržavati poziv na odgovarajuće upute glede borbe protiv požara i rukovanja teretom u nuždi, sadržane u Međunarodnom pomorskom kodeksu za krute rasute terete (IMSBC Kodeks), Međunarodnom kodeksu za gradnju i opremanje brodova za prijevoz opasnih kemikalija u razlivenom stanju (IBC Kodeks), Međunarodnom kodeksu za gradnju i opremanje brodova za prijevoz ukapljenih plinova u razlivenom stanju (IGC Kodeks) i Međunarodnom pomorskom kodeksu za opasne tvari (IMDG Kodeks), što je primjenjivo.

Knjiga operativnih uputa protupožarne sigurnosti može se objediniti s priručnicima za uvježbavanje zahtijevanim u 1.4.9.

1.4.11 Dodatno zahtjevima navedenim u 1.4.10, knjiga operativnih uputa protupožarne sigurnosti za tankere i brodove za mješovite terete ($\leq 60^{\circ}\text{C}$) mora uključiti zahtjeve za sprečavanje širenja požara u području tereta uslijed upaljenja zapaljivih para i mora uključiti postupke za propuhivanje i/ili otplinjavanje tankova tereta, uzimajući u obzir zahtjeve navedene u 1.4.12.

1.4.12 Propuhivanje i/ili otplinjavanje tankova tereta mora se provoditi u skladu sa 2.4.9.1.6 i zahtjevima pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8. – *Cjevovodi*, 5.2).

1.4.13 Kada se na brodu predviđa izvoditi radove s povećanom opasnosti od požara, principi za izvođenje istih, na svim tipovima brodova, se moraju uključiti u knjigu operativnih uputa protupožarne sigurnosti te se mora osigurati i pridržavanje tih principa (vidi MSC/Circ.1084).

1.5 PODJELA MATERIJALA PO GORIVOSTI, ZAPALJIVOSTI I ŠIRENJU PLAMENA

1.5.1 Brodograđevni konstrukcijski materijali moraju se ispitati na način kako je to opisano u FTP Kodeksu, i prema rezultatima ispitivanja dijele se na:

.1 **negorive materijale** – materijale koji, kad su zagrijani na otprilike 750°C , ne gore niti ispuštaju zapaljive pare u dovoljnoj količini za samozapaljenje, i udovoljavaju svim ostalim kriterijima u procesu ispitivanja;

.2 **gorive materijale** – materijale različite od onih navedenih u .1 gore.

1.5.2 Ispitivanje negorivosti neće se zahtijevati za sljedeće materijale za koje se može smatrati da su po svojoj prirodi negorivi:

.1 staklo, beton, keramički proizvodi, zidani dijelovi od prirodnog kamena, obični metali i metalne slitine;

.2 kompaktne ili ekspanzirane građevinske materijale na osnovi metalnog oksida (kalcijev oksid, magnezijev oksid, silicijev oksid, aluminijev oksid i drugi oksidi) ili anorganskih spojeva (kalcijev karbonat, kalcijev sulfat, kalcijev silikat i drugi) bez organskih veziva;

.3 izolacijske materijale od mineralnih (kamenih, staklenih, keramičkih i drugih) vlakana bez organskih veziva;

.4 metalne materijale, sa ili bez anorganskih završnih obloga.

1.5.3 Materijali za završno oblaganje pregrada i paluba ispituje se na zapaljivost, na način kako je to propisano u FTP Kodeksu, i prema rezultatima ispitivanja dijele se na:

.1 **materijale sa svojstvom sporog širenja plamena** – materijale koji se odgovarajuće dobro opiru širenju plamena po površini;

.2 **materijale sa svojstvom brzog širenja plamena** – materijale različite od onih navedenih u .1 gore.

1.5.4 Osnovne palubne obloge ispituju se na zapaljivost, na način kako je to propisano u FTP Kodeksu, i prema rezultatima ispitivanja dijele se na:

.1 **slabo zapaljive palubne obloge** – materijale koji su slabo zapaljivi i koji ne ispuštaju gorive ili otrovne plinove u opasnim količinama kod povišenih temperatura;

.2 **lako zapaljive palubne obloge** – materijale različite od onih navedenih u .1 gore.

1.5.5 Tkanine koje se koriste za izradbu zavjesa, zastora i druge slične ovještene opreme ispituju se na otpornost širenju plamena, na način kako je to propisano u FTP Kodeksu, i prema rezultatima ispitivanja dijele se na:

.1 **tkanine ograničene požarne opasnosti** – tkanine i materijali kojima otpornost širenju plamena nije slabija od otpornosti vuneno materijala mase $0,8 \text{ kg/m}^2$;

.2 **tkanine velike požarne opasnosti** – tkanine različite od onih navedenih u .1 gore.

1.5.6 Posteljna oprema kao što su pokrivači, prekrivači, madraci, jastuci i sl. ispituju se na zapaljivost i širenje plamena, na način kako je to opisano u FTP Kodeksu, i prema rezultatima ispitivanja dijele se na:

.1 **posteljna oprema ograničene požarne opasnosti** – oprema koja ima propisana svojstva otpornosti na zapaljenje i širenje plamena;

.2 **posteljna oprema velike požarne opasnosti** – oprema različita od one navedene u .1 gore.

1.5.7 Tapezirani namještaj ispituje se na zapaljivost i širenje plamena, na način kako je to opisano u FTP Kodeksu, i prema rezultatima ispitivanja dijeli se na:

.1 **tapezirani namještaj ograničene požarne opasnosti** – namještaj koji ima propisana svojstva otpornosti na zapaljenje i širenje plamena;

.2 **tapezirani namještaj velike požarne opasnosti** – namještaj različit od onog navedenog u .1 gore.

1.6 CILJEVI I FUNKCIONALNI ZAHTJEVI PROTUPOŽARNE SIGURNOSTI

1.6.1 Ciljevi protupožarne sigurnosti

1.6.1.1 Ciljevi protupožarne sigurnosti ovog dijela *Pravila* su:

- .1 spriječiti nastanak požara i eksplozije;
- .2 ograničiti opasnost po život nastalu požarom;
- .3 smanjiti rizik od štete nastale od požara, za brod, njegov teret i okoliš;
- .4 zadržati, nadzirati i suzbiti požar i eksploziju u odjeljku u kojem je nastao; i
- .5 predvidjeti odgovarajuće i lako dostupne puteve bijega za putnike i posadu.

1.6.2 Funkcionalni zahtjevi

1.6.2.1 Da bi se ostvarili ciljevi protupožarne sigurnosti, postavljeni u 1.6.1, sljedeći funkcionalni zahtjevi su uključeni u ovaj dio *Pravila*, što je primjenjivo:

- .1 podjela broda u glavne vertikalne i horizontalne zone pomoću toplinskih i strukturnih pregrađivanja;
- .2 odvajanje prostorija nastambi od ostatka broda pomoću toplinskih i strukturnih pregrađivanja;
- .3 ograničena upotreba gorivih materijala;
- .4 otkrivanje bilo kojeg požara u području u kojem je nastao;
- .5 zadržavanje i gašenje bilo kojeg požara u prostoriji u kojoj je nastao;
- .6 zaštita puteva bijega i pristupa za gašenje požara;
- .7 spremnost i dostupnost opreme za gašenje požara; i
- .8 svođenje na najmanju mjeru mogućnosti upaljenja zapaljivih paratereta.

1.6.3 Postizanje ciljeva protupožarne sigurnosti

1.6.3.1 Ciljevi protupožarne sigurnosti, postavljeni u 1.6.1, moraju se postići usklađivanjem s propisanim zahtjevima postavljenim u Odsjecima 2, 3, 4 ili 5, ili alternativnom izvedbom u skladu s navedenim u 1.7.

Smatra se da brod udovoljava funkcionalnim zahtjevima postavljenim u 1.6.2 i da su postignuti ciljevi protupožarne sigurnosti, postavljeni u 1.6.1, kada je:

- .1 projekt i izvedba broda, kao cjeline, u skladu s odgovarajućim propisanim zahtjevima postavljenim u Odsjecima 2, 3, 4 ili 5; ili
- .2 projekt i izvedba broda, kao cjeline, pregledan i odobren u skladu s navedenim u 1.7; ili

.3 dio (dijelovi) projekta i izvedbe broda pregledan i odobren u skladu s navedenim u 1.7, a preostali dio broda je u skladu s odgovarajućim propisanim zahtjevima postavljenim u Odsjecima 2, 3, 4 ili 5.

1.7 ALTERNATIVNI PROJEKTI I IZVEDBE

1.7.1 Općenito

1.7.1.1 Projekti i izvedbe protupožarne sigurnosti mogu odstupati od propisanih zahtjeva postavljenih u Odsjeku 2, 3, 4 ili 5, uz uvjet da projekt i izvedba ostvaruju ciljeve protupožarne sigurnosti i funkcionalne zahtjeve.

1.7.1.2 Ako projekt i izvedba protupožarne sigurnosti odstupa od propisanih zahtjeva ovog dijela *Pravila*, inženjerske analize, vrednovanje i odobrenje alternativnog projekta i izvedbe se mora provesti u skladu s ovim poglavljem.

1.7.2 Inženjerske analize

1.7.2.1 Inženjerske analize se moraju pripremiti i dostaviti RO, na temelju smjernica usvojenih od RO (vidi MSC.1/Circ.1002/Corr.1 i MSC/Circ.1002), i moraju uključiti, najmanje, sljedeće elemente:

- .1 određivanje tipa broda i prostorije (prostorija) na koje se odnosi;
- .2 utvrđivanje propisanog (propisanih) zahtjeva kojima brod ili prostorija (prostorije) neće udovoljavati;
- .3 utvrđivanje opasnosti od požara i eksplozije na brodu ili prostoriji (prostorijama) na koje se odnosi, uključujući:
 - .3.1 utvrđivanje mogućih izvora zapaljenja;
 - .3.2 utvrđivanje potencijala opasnosti za razvoj požara svake prostorije, od razmatranih;
 - .3.3 utvrđivanje potencijala za stvaranje dima i otrovnih plinova svake prostorije, od razmatranih;
 - .3.4 utvrđivanje potencijala za širenje požara, dima ili otrovnih plinova, iz razmatrane prostorije (prostorija) u druge prostorije;
- .4 određivanje zahtjevanih kriterija djelotvornosti protupožarne sigurnosti za brodove ili prostoriju (prostorije) koje se razmatraju, naslovljenim u propisanom zahtjevu (zahtjevima), posebno:
 - 4.1 kriterij djelotvornosti se mora zasnivati na ciljevima protupožarne sigurnosti i na funkcionalnim zahtjevima ovog dijela *Pravila*;
 - 4.2 kriterij djelotvornosti mora predvidjeti stupanj sigurnosti ne manji od onog koji bi se postigao primjenom propisanih zahtjeva; i
 - 4.3 kriterij djelotvornosti mora biti odredljiv i mjerljiv;
- .5 detaljan opis alternativnog projekta i izvedbe, uključivo popis pretpostavki korištenih u projektu i sva predložena operativna ograničenja ili uvjete; i
- .6 tehničku prosudbu koja pokazuje da alternativni projekt i izvedba udovoljavaju zahtijevanim kriterijima djelotvornosti protupožarne zaštite.

1.7.3 Vrednovanje alternativnog projekta i izvedbi

1.7.3.1 Inženjerske analize zahtijevane u 1.7.1.2 se moraju vrednovati i odobriti od RO, uzimajući u obzir smjernice koje je usvojila RO (vidi MSC.1/Circ.1002/Corr.1 i MSC/Circ.1002).

1.7.3.2 Primjerak dokumentacije, odobren od RO, kojim se pokazuje da su alternativni projekt i izvedbe u skladu s ovim poglavljem, se mora nalaziti na brodu.

1.7.4 Ponovno vrednovanje uslijed promjene uvjeta

1.7.4.1 Ako se promijene pretpostavke i operativna ograničenja koja su ustanovljena u alternativnom projektu i izvedbama, mora se provesti inženjerska analiza s promijenjenim uvjetima i mora se odobriti od RO.

PRILOG II.

KONSTRUKCIJSKA CJELOVITOST I OGRANIČENJE ŠIRENJA POŽARA

2.1 OPĆI ZAHTEJEVI

2.1.1 Zahtjevi za materijale

2.1.1.1 Trup, nadgrađa, palubne kućice, pregrade i palube moraju biti od čelika ili nekoga drugoga jednakovrijednog materijala.

Ako se koristi materijal jednakovrijedan čeliku (vidi 1.2.2.36) »standardno ispitivanje vatrootpornosti« mora biti u skladu sa zahtijevanom protupožarnom klasom, kako je navedeno u odnosnim tablicama za protupožarno pregrađivanje.

2.1.1.2 Ako se drugačije ne zahtijeva u 2.1.1.1, u slučajevima kad je pojedini dio konstrukcije od legure aluminija, primjenjuje se sljedeće:

.1 metalna osnova nosivih konstrukcija klase A ili B izrađena od legure aluminija mora se tako izolirati da za vrijeme standardnog ispitivanja vatrootpornosti uzorka ovih konstrukcija temperatura osnove ne poraste za više od 200 °C u odnosu na temperaturu okoliša;

.2 upore, nosači i drugi nosivi dijelovi konstrukcije koji služe kao oslonci za smještaj i spuštanje brodica i splavi za spašavanje, mjesta ukrcaja te konstrukcija klase A moraju udovoljavati zahtjevu za povišenje temperature metalne osnove, navedenom u .1 gore, nakon jednog sata, a dijelovi koji služe kao oslonac konstrukcija klase B nakon 30 minuta standardnog ispitivanja vatrootpornosti; i

.3 na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 500, povišenje temperature metalne osnove, navedeno u .1 i .2 gore, može se primijeniti nakon 30 minuta.

2.1.1.3 RO može dopustiti korištenje kompozitnih materijala u primjeni za konstrukcije nadgrađa klase A ili B, strukturnih pregrada, osim onih u dodiru s tekućinom, paluba i palubnih kućica na brodovima, kao jednakovrijedne čeliku, ako udovoljavaju zahtjevima navedenim u MSC/Circ.732.

2.1.1.4 »Lagane konstrukcije« (sačastog tipa itd.) od čelika ili jednakovrijednog materijala mogu se koristiti za unutrašnja pregrađivanja klase A, koja nisu nosiva, u nastambama i službenim prostorijama, uz uvjet da su uspješno prošla standardno ispitivanje vatrootpornosti u skladu s FTP Kodeksom.

Takve »lagane konstrukcije« se ne smiju koristiti kao sastavni dio pregrada glavne vertikalne zone i rovova stubišta na putničkim brodovima (vidi MSC/Circ.1005 i MSC/Circ.1120).

2.1.1.5 Grotla, pokrovi i vidnici prostorija strojeva A kategorije moraju biti od čelika s odgovarajućom izolacijom, kako se zahtijeva u odnosnim tablicama za protupožarno pregrađivanje.

2.1.1.6 U prostorijama strojeva, središnjem mjestu upravljanja, tunelu vratila brodskog vijka i prostorijama u kojima se nalaze tankovi goriva, podovi, obloge pregrada, stropovi i sl. moraju biti od negorivog materijala koji ne upija ulje.

2.1.1.7 Podnice za normalnu komunikaciju u prostorijama strojeva A kategorije moraju biti od čelika.

2.1.1.8 Izolacija mora biti od negorivog materijala, osim u prostorijama za teret, poštanskim prostorijama, prostorijama za prtljagu i hladnim brodskim spremištima.

U prostorijama u koje može prodrijeti ulje, površina izolacije mora biti nepropusna za ulje i uljne pare.

2.1.1.9 Veziva i zaštita izolacije od upijanja para, ako se koriste, ne moraju biti negorivi, ali se moraju svesti na najmanju moguću količinu, a njihova izložena površina mora imati svojstvo sporog širenja plamena. Ovo također vrijedi i za izolaciju rashladnih sustava.

2.1.1.10 Osnovne palubne obloge, u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama moraju biti od odobrenog materijala koji je slabo zapaljiv i ne smiju ispuštati otrovne ili zapaljive plinove pri povišenoj temperaturi, što se određuje u skladu s FTP Kodeksom (vidi Prilog 1).

Na putničkim brodovima, osnovne palubne obloge na balkonima kabina ne smiju ispuštati otrovne ili zapaljive plinove pri povišenoj temperaturi, što se određuje u skladu s FTP Kodeksom.

2.1.1.11 Boje, lakovi i slični proizvodi koji se koriste na izloženim površinama u unutrašnjosti broda u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama ne smiju biti požarno opasni niti pri gorenju stvarati velike količine dima i otrovnih proizvoda, što se određuje u skladu s FTP Kodeksom (vidi Prilog 1).

Na putničkim brodovima, boje, lakovi i slični proizvodi koji se koriste na izloženim površinama balkona kabina, isključujući palubne trenice od prirodnog tvrdog drva, ne smiju biti požarno opasni niti pri gorenju stvarati velike količine dima i otrovnih proizvoda, što se određuje u skladu s FTP Kodeksom.

2.1.1.12 Na putničkim brodovima, namještaj i uređenje na balkonima kabina moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 1.2.2.33.1 do 1.2.2.33.3, 1.2.2.33.6 i 1.2.2.33.7, osim ako su ti balkoni štićeni ugrađenim sustavom raspršivanja i ugrađenim sustavom za otkrivanje požara i uzbunjivanje, u skladu s uputama navedenim u MSC.1/Circ.1268 (vidi 4.1.1.3).

2.1.1.13 Na putničkim brodovima sve obloge, temeljenja, brane protiv propuha i stropovi moraju biti od negorivog materijala, osim u prostorijama za teret (uključivo poštu i prtljagu), saunama i hladnim brodskim spremištima (vidi Prilog 1).

2.1.1.14 Na putničkim brodovima, konstrukcije klase A, B ili C u nastambama, službenim prostorijama i balkonima kabina, koja imaju završne obloge, ukrase i sl. od gorivog materijala, moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 2.1.1.11 i 2.1.1.19 do 2.1.1.21.

Međutim, tradicionalne drvene klupe i drvene obloge pregrada i stropova su dopuštene u saunama, te takvi materijali ne podliježu zahtjevima navedenim u 2.1.1.19 i 2.1.1.20.

Također, zahtjevi navedeni u 2.1.1.20 se ne moraju primijeniti na balkone kabina.

2.1.1.15 Na putničkim brodovima:

.1 ukrasna pregrađivanja i slična oprema moraju biti od negorivog materijala; i

.2 obloge, stropovi i pregrađivanja za paravane ili odvajanje susjednih balkona kabina moraju biti od negorivog materijala.

2.1.1.16 Na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više, sve obloge, stropovi, brane protiv propuha i njihova temeljenja moraju biti od negorivog materijala u sljedećim prostorijama (vidi Prilog 1):

.1 u nastambama i službenim prostorijama i upravljačkim postajama, na brodovima na kojima je primijenjena metoda IC (vidi 2.3.1.2.1); i

.2 u hodnicima, rovovima stubišta i putevima bijega iz nastambi, službenim prostorijama i upravljačkim postajama, na brodovima na kojima je primijenjena metoda IIC ili IIIC (vidi 2.3.1.2.2 i 2.3.1.2.3).

2.1.1.17 Na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, u hodnicima, rovovima stubišta i putevima bijega

iz nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja, sve obloge, stropovi, brane protiv propuha i njihova temeljenja moraju biti od negorivog materijala.

2.1.1.18 Na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više, negorive pregrade, stropovi i obloge u nastambama i službenim prostorijama mogu imati završne obloge, ukrase i sl. od gorivog materijala, ako su te prostorije omeđene negorivim pregradama, stropovima i oblogama u skladu sa zahtjevima navedenim u 2.1.1.11 i 2.1.1.19 do 2.1.1.21.

2.1.1.19 Gorivi materijali koji se koriste za površine i obloge navedene u 2.1.1.14 i 2.1.1.18 moraju imati toplinsku vrijednost (vidi ISO 1716:1973 – Određivanje toplinske moći) manju ili jednaku 45 MJ po m² površine za odgovarajuću upotrijebljenu debljinu. Ovi zahtjevi se ne moraju primijeniti na površine namještaja pričvršćenog za obloge ili pregrade.

2.1.1.20 Kada se gorivi materijali koriste u skladu sa zahtjevima navedenim u 2.1.1.14 i 2.1.1.18, mora se udovoljiti sljedećem:

.1 ukupna zapremnina gorivih materijala za završne obloge, ukrase i sl. u nastambama i službenim prostorijama ne smije biti veća od odgovarajuće zapremnine materijala obloge debljine 2,5 mm na stijenama i stropovima odnosno prostorije. Namještaj pričvršćen za obloge, pregrade ili palube ne mora se uključiti u izračun ukupne zapremnine gorivih materijala; i

.2 ako je brod opremljen automatskim sustavom rasprskivanja u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.4, ukupna zapremnina navedena u .1, gore, može uključivati gorivi materijal za temeljenje konstrukcija klase C.

2.1.1.21 Sljedeće površine moraju imati svojstva sporog širenja plamena u skladu s FTP Kodeksom:

.1 Na putničkim brodovima:

.1.1 izložene površine u hodnicima, rovovima stubišta i putevima bijega, i izložene površine pregrada, obloga i stropova u nastambama i službenim prostorijama (osim sauna) i upravljačkim postajama;

.1.2 površine i temeljenja na teško dostupnim ili nepristupačnim mjestima (iza obloga) u nastambama i službenim prostorijama i upravljačkim postajama; i

.1.3 izložene površine balkona kabina, osim za palubne trenice iz tvrdog drva.

.2 Na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više:

.2.1 izložene površine u hodnicima, rovovima stubišta i putevima bijega, i izložene površine stropova u nastambama i službenim prostorijama (osim sauna) i upravljačkim postajama; i

.2.2 površine i temeljenja na teško dostupnim ili nepristupačnim mjestima (iza obloga) u nastambama i službenim prostorijama i upravljačkim postajama.

2.1.1.22 Ukupna masa gorivih materijala upotrijebljenih za izradu unutarnjih pregrada, obloga, stropova i njihovih temeljenja, i namještaja u nastambama i službenim prostorijama, osim sauna, i upravljačkim postajama, na svim tipovima brodova, osim teretnih brodova bruto tonaže manje od 500, i u prostorijama gdje upotreba takvih materijala nije zabranjena, ne smije biti veća od najvećih vrijednosti za ukupnu masu gorivih materijala po jedinici površine propisanih u MSC/Circ.1003.

2.1.1.23 Materijali koji se koriste za ventilacijske vodove, koji prolaze kroz vatrootporne konstrukcije, moraju biti u skladu s odnosnim zahtjevima pravila RO (vidi Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8 – Cjevovodi, 7).

2.1.1.24 Spremnici za otpatke, osim spremnika u kuhinjama, smočnicama, barovima, prostorijama za rukovanje ili skladištenje otpadaka i prostorijama spaljivača otpadaka namijenjenih i odgovarajuće naznačenih samo za mokri otpad, staklene boce i limenke, moraju biti od negorivog materijala i ne smiju imati otvore na stijenama ili na dnu.

2.1.2 Vatrootporne konstrukcije

2.1.2.1 Vatrootporne konstrukcije klase A su konstrukcije koje čine pregrade ili palube, koje moraju biti:

.1 od čelika ili nekog drugog jednakovrijednog materijala;

.2 dovoljno čvrste;

.3 otporne na prolaz dima i plamena do kraja 60 minuta standardnog ispitivanja vatrootpornosti (vidi 1.2.2.42);

.4 izolirane odobrenim negorivim materijalima, tako da srednja temperatura na strani koja nije izložena djelovanju vatre ne poraste više od 140°C u odnosu na početnu temperaturu. Pri tome se temperatura u bilo kojoj točki, uključivo i bilo koji spoj, ne smije povećati za više od 180°C u odnosu na početnu temperaturu.

Ovisno o vremenu nakon kojeg se može utvrditi navedeni porast temperature pri standardnom ispitivanju vatrootpornosti, konstrukcijama se dodjeljuju sljedeće oznake protupožarne klase:

.4.1 A – 60 – za vrijeme od 60 min.;

.4.2 A – 30 – za vrijeme od 30 min.;

.4.3 A – 15 – za vrijeme od 15 min.;

.4.4 A – 0 – za vrijeme od 0 min.

Izolirane brodske pregrade i palube klase »A«, uključivo sredstva za pričvršćenje izolacije na strukturne elemente klase »A«, moraju biti u skladu sa materijalima i svim detaljima izvedbe sa odnosnog tipnog ispitivanja protupožarne konstrukcije, navedenim u pripadnom izvješću o ispitivanju.

2.1.2.2 Da bi se smanjio prijelaz topline na mjestima gdje se dodiruju ili sijeku konstrukcije klase A s palubom, pregradom i drugom strukturom broda, protupožarna izolacija konstrukcija klase A mora se nastaviti preko tih mjesta do udaljenosti od najmanje 450 mm od konstrukcije klase A.

Ako je prostor odijeljen s palubom ili pregradom klase A koje imaju različitu klasu protupožarne izolacije, izolacija višeg stupnja mora se nastaviti na palubu ili pregradu s izolacijom nižeg stupnja do udaljenosti od najmanje 450 mm.

2.1.2.3 Vatrootporne konstrukcije klase A koje imaju osnovu od aluminijske legure, a odjeljuju susjedne prostorije od kojih svaka sadrži gorive tvari, moraju imati izolaciju s obje strane strukturne osnove. Nenosive vatrootporne konstrukcije ne moraju imati protupožarnu izolaciju sa strane prostorije koja ne sadrži gorive tvari.

U svakom slučaju, palube klase A koje imaju osnovu od aluminijske legure moraju se protupožarno izolirati odozdo.

2.1.2.4 Na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 500, ako konstrukcija klase A odjeljuje susjedne prostorije, od kojih jedna ne sadrži gorive materijale ili je vanjska konstrukcija nadgrada ili palubne kućice, osim onih na koje se odnosi 2.4.2.2, takva konstrukcija može biti klase A-0, ako je od čelika.

2.1.2.5 Vatrootporne konstrukcije klase B su konstrukcije koje čine pregrade, palube, stropovi ili obloge koje moraju biti:

.1 u cijelosti od negorivih materijala (dopuštena je upotreba gorivog laminata, vidi 2.1.1.14 i 2.1.1.18);

.2 izvedene tako da spriječe prolaz plamena u trajanju od 30 minuta standardnog ispitivanja vatrootpornosti (vidi 1.2.2.42);

.3 opremljene izolacijom debljine dovoljne da se srednja temperatura na strani koja nije izložena djelovanju vatre ne povisi za više od 140°C u odnosu na početnu temperaturu, a u bilo kojoj točki, uključivo i bilo koji spoj, ne povisi više od 225°C u odnosu na početnu temperaturu, pri djelovanju vatre s bilo koje strane.

Ovisno o vremenu, nakon kojeg se može utvrditi navedeni porast temperature pri standardnom ispitivanju vatrootpornosti, konstrukcijama se dodjeljuju sljedeće oznake protupožarne klase:

.3.1 B – 15 – za vrijeme od 15 min;

.3.2 B – 0 – za vrijeme od 0 min.

2.1.2.6 Vatrootporne konstrukcije se moraju tipno ispitati u skladu s FTP Kodeksom da se osigura udovoljenje odnosnim zahtjevima za protupožarnu cjelovitost i porast temperature.

2.1.2.7 Tipno ispitivanje za sve panele klase B na ro-ro putničkim brodovima, na koje se pričvršćuju rukohvati, mora uključiti odgovarajuće ispitivanje čvrstoće (vidi MSC/Circ.910).

2.1.2.8 Neprekinuti stropovi i obloge klase B, zajedno s pripadnim palubama i pregradama, mogu se prihvatiti kao da potpuno ili djelomično udovoljavaju klasi izolacije konstrukcije klase A koja se zahtijeva odnosnim tablicama za protupožarno pregrađivanje, ako je isto ispitano u skladu s FTP Kodeksom.

2.1.2.9 Konstrukcije klase »C« su konstrukcije napravljene iz odobrenih negorivih materijala. Za njih se ne traži udovoljenje zahtjevima koji se odnose na prolaz dima i plamena i zahtjevima za porast temperature.

Upotreba gorivog laminata je dopuštena, ako je udovoljeno ostalim zahtjevima ovog odsjeka.

2.1.3 Zaštita otvora i prolaza u vatrootpornim konstrukcijama

2.1.3.1 Osim za grotla između prostorija za teret, prostorija posebne kategorije i spremišta, i između navedenih prostorija i otkrivene palube, otvori u vatrootpornim konstrukcijama moraju imati stalno ugrađena sredstva za zatvaranje koja imaju, najmanje, istu klasu protupožarne izolacije kao i konstrukcija na kojoj se nalaze.

2.1.3.2 Vrata i okviri vrata na konstrukcijama klase A, sa sredstvima za pričvršćenje u zatvorenom položaju, moraju osiguravati otpornost na prolaz plamena i dima kao i pregrada na kojoj se nalaze, što se mora utvrditi u skladu s FTP Kodeksom, i moraju biti od čelika ili nekoga drugoga jednakovrijednog materijala.

Vrata odobrena bez praznice koja je dio okvira moraju se ugraditi tako da zračnost ispod vrata nije veća od 12 mm, a obloga poda ne smije prelaziti preko negorive praznice ugrađene ispod vrata.

2.1.3.3 Vrata i okviri vrata na konstrukcijama klase B, sa sredstvima za pričvršćenje u zatvorenom položaju, moraju osiguravati otpornost na prolaz požara kao i pregrada na kojoj se nalaze, što se mora utvrditi u skladu s FTP Kodeksom, i moraju biti od negorivog materijala.

Vrata odobrena bez praznice koja je dio okvira moraju se ugraditi tako da zračnost ispod vrata nije veća od 25 mm.

Na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika i na teretnim brodovima koji se grade prema metodi IC, RO može dopustiti upotrebu gorivih materijala za vrata koja odvajaju kabine od pojedinačnih unutarnjih sanitarnih prostorija, kao što su kupatila.

2.1.3.4 Prozori i okna na pregradama unutar nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja ne smiju umanjivati protupožarna

svojstva pregrada na kojima su postavljeni, što se mora utvrditi u skladu s FTP Kodeksom.

2.1.3.5 Vanjski dijelovi trupa, nadgrađa i palubnih kućica, za koje se u 2.1.1.1 zahtijeva da budu od čelika ili nekoga drugoga jednakovrijednog materijala, mogu imati otvore za prozore i okna, ako drugdje za njih nema posebnih zahtjeva za putničke i teretne brodove, uključivo tankere ($\leq 60^{\circ}\text{C}$), da budu klase A. Isto vrijedi i za vrata, koja mogu biti od materijala na zadovoljstvo RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 3 – Oprema trupa, 7.2 i 7.5).

2.1.3.6 Vrata na vatrootpornim pregradama (uključivo samozatvoriva vrata i ona koja se zatvaraju daljinski) moraju se moći otvoriti snagom jedne osobe, s obje strane pregrade.

Nadglavni poklopci grotlašaca smješteni na putevima bijega moraju biti otvori s obje strane. Za otvaranje ne smije biti potrebna sila veća od 150 N. Dopušta se upotreba opruga, kontra-utega ili drugih prikladnih naprava na strani šarnira u svrhu smanjivanja sile potrebne za otvaranje.

2.1.3.7 Vrata za koja se zahtijeva da budu samozatvoriva ne smiju biti opremljena zadržanima u otvorenom položaju.

Međutim, zadržaci vrata u otvorenom položaju opremljeni s uređajem za daljinsko otpuštanje sigurnosne izvedbe smiju se ugrađivati.

2.1.3.8 Vodonepropusna vrata, izrađena i postavljena u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 3 – Oprema trupa, 7) mogu se ugrađivati na pregrade klase A, i ne moraju biti izolirana.

2.1.3.9 Nije dopušteno postavljanje ventilacijskih otvora i rešetki na vratima klase A (vidi 2.1.3.2).

2.1.3.10 Vrata klase B na pregradama hodnika, osim vrata rovova stubišta, mogu u svom donjem dijelu ili neposredno ispod vrata imati ventilacijski otvor.

Umjesto ventilacijskog otvora, za izjednačavanje tlaka zraka između kabine i hodnika, RO može dopustiti postavljanje negorivog kanala.

Svijetla površina ventilacijskog kanala i/ili ukupna površina presjeka otvora (jednog ili više) ne smije biti veća od 0,05 m².

Ventilacijski otvori, osim na teretnim brodovima, kada se nalaze ispod vrata (vidi 2.1.3.3), moraju imati rešetku od negorivog materijala.

2.1.3.11 Vrata klase B mogu biti ostakljena u gornjem dijelu. Staklo mora biti u okviru od čelika i mora biti pričvršćeno metalnim držačem ili profilom (vidi 2.1.3.3).

RO može dopustiti postavljanje vrata s velikim ostakljenim površinama, za javne prostorije koje ne udovoljavaju zahtjevima za konstrukciju klase B, ako se u tom području predvide vodene zavjese u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.6.

2.1.3.12 Okov vrata kao što su šarke, brave, kvake, osnaci, ručice itd. mora biti od materijala kojima talište nije niže od 950 °C, za vrata klase A, odnosno ne niže od 850°C za vrata klase B.

2.1.3.13 Prolazi kroz konstrukcije klase A, uključivo prolazi ventilacijskih vodova i protupožarne zaklopke, sa njihovim sredstvima upravljanja, moraju se ispitati u skladu s FTP Kodeksom.

Ispitivanje ventilacijskih prolaza se ne zahtijeva, ako su ventilacijski vodovi izravno pričvršćeni prirubnicama na zakovice ili vijke ili zavarivanjem. U svakom slučaju, protupožarna svojstva vatrootpornih konstrukcija na otvorima i prolazima ventilacijskih sustava u različitim brodskim prostorijama mora biti u skladu s odnosnim

zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 7.2).

Također, ne zahtijeva se ispitivanje prolaza za cijevi, ako je prolaz od čelika ili jednakovrijednog materijala debljine 3 mm ili više i dužine ne manje od 900 mm (po mogućnosti 450 mm sa svake strane), i bez otvora. Takvi prolazi se moraju odgovarajuće izolirati produženjem izolacije iste klase kao i konstrukcija na kojoj se nalaze (vidi 2.1.2.2).

Ovi se zahtjevi moraju također primijeniti na sve prolaze na vanjskim konstrukcijama nadgrađa i palubnih kućica za koje se, prema 2.4.2.2, zahtijeva klasa izolacije A-60 (vidi MSC.1/Circ.1203).

2.1.3.14 Prolazi električnih kabela, cijevi, kanala, vodova itd. i postavljanje ventilacijskih jedinica, rasvjetnih tijela i slične opreme kroz konstrukcije klase B ne smije umanjiti protupožarnu otpornost konstrukcije. Za ventilacijske vodove vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 7.2).

Cijevi, osim čeličnih i bakrenih, koje prolaze kroz konstrukcije klase B se moraju zaštititi:

- .1 protupožarno ispitanim prolazom koji odgovara požarnoj otpornosti konstrukcije kroz koju prolazi i tipu cijevi koja se koristi; ili
- .2 čeličnim rukavcem, debljine ne manje od 1,8 mm i duljine ne manje od 900 mm za promjer cijevi 150 mm i više i ne manje od 600 mm za promjer cijevi manje od 150 mm (po mogućnosti podjednako na obje strane konstrukcije).

Cijev mora biti spojena na krajeve rukavca prirubnicom ili spojkom ili zračnost između rukavca i cijevi ne smije biti veća od 2,5 mm; odnosno bilo koja zračnost između rukavca i cijevi se mora popuniti negorivim ili drugim pogodnim materijalom.

2.1.3.15 Neizolirane metalne cijevi koje prolaze kroz konstrukcije klase A i B moraju biti od materijala koji ima temperaturu taljenja veću od 950 °C, za konstrukcije klase A-0, ili veću od 850°, za konstrukcije klase B-0.

2.1.3.16 Ne dopušta se korištenje brtvi od gorivog materijala u prirubničkim spojevima ventilacijskih kanala na udaljenosti manjoj od 600 mm od otvora u konstrukcijama klase A ili B i u kanalima za koje se zahtijeva da budu klase A.

2.1.4 Zaštita stubišta i dizala i drugih otvora Sredstva za zatvaranje i upravljanje ventilacijskim sustavima

2.1.4.1 U nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama zaštita stubišta i dizala mora biti izvedena na sljedeći način:

- .1 konstrukcija stubišta mora biti od čelika ili drugog jednakovrijednog materijala i mora biti u skladu s pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 3. – Oprema trupa, 8.4);
- .2 stubište koje prolazi kroz samo jednu palubu mora se zaštititi najmanje na jednoj razini, i to, najmanje, konstrukcijom klase B-0 i samozatvorivim vratima;
- .3 dizalo koje prolazi kroz samo jednu palubu mora biti u rovu i zaštićeno konstrukcijom klase A-0 i samozatvorivim vratima na obje razine;
- .4 stubište i dizalo koje prolazi kroz više paluba mora biti u rovu i zaštićeno, najmanje, konstrukcijom klase A-0 i samozatvorivim vratima na svim razinama. Zaštita dizala koje se nalazi u rovu stubišta se ne zahtijeva;
- .5 samozatvoriva vrata se moraju sama zatvoriti i pri nagibu od 3,5° na stranu suprotnu od smjera zatvaranja. Ona moraju biti stalno zatvorena, ili, ako imaju napravu koja ih drži u otvorenom položaju, mora postojati mogućnost daljinskog zatvaranja iz kormilarne i s

mjesta gdje se nalazi stalna straža kada brod nije u plovidbi, svih vrata istovremeno ili po skupinama. Također mora postojati mogućnost i pojedinačnog zatvaranja s mjesta pokraj samih vrata.

Naprava za pridržavanje vrata u otvorenom položaju mora omogućavati automatsko zatvaranje u slučaju kvara uređaja za daljinsko zatvaranje ili prekida napajanja energijom;

.6 na brodovima koji imaju nastambe za najviše 12 osoba, stubišta koja prolaze kroz više od jedne palube mogu se zaštititi konstrukcijom klase B-0 i samozatvorivim vratima na svim razinama, ako na svakoj razini nastambi postoje dva izravna puta bijega na otkrivenu palubu.

2.1.4.2 Glavni otvori za dovod i odvod zraka svih sustava ventilacije moraju imati sigurna sredstva za zatvaranje kojima se upravlja s mjesta izvan prostorija koje su priključene na odnosni sustav ventilacije.

Naprave za zatvaranje moraju biti lako pristupačne i istaknuto i trajno označene i moraju pokazivati da li je sredstvo za zatvaranje otvoreno ili zatvoreno.

2.1.4.3 Mora se predvidjeti mogućnost zaustavljanja mehaničkih sustava ventilacije nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja s lako pristupačnog mjesta izvan prostorija koje su priključene na odnosni sustav ventilacije.

Ovo mjesto ne smije lako postati nedostupno uslijed požara u prostorijama koje poslužuje. Zaustavljanje sustava mehaničke ventilacije prostorija nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja mora biti potpuno odvojeno od zaustavljanja sustava ventilacije za druge prostorije.

Ventilacija prostorije za baterije na svim brodovima, ventilacija prostorija za teret na teretnim brodovima i brzo zaustavljanje ventilacijskih sustava u prostorijama za vozila, zatvorenim ro-ro prostorijama i prostorijama posebne kategorije moraju biti u skladu sa odnosnim zahtjevima navedenim u u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 7.2, 7.3, 7.6 i 7.10). Vidi također i MSC.1/Circ.1434.

2.1.4.4 Na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika, upravljanje mehaničkom ventilacijom prostorija nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja mora biti tako grupirano da se svi ventilatori mogu zaustaviti sa bilo kojeg od dva odvojena mjesta, koja moraju biti što je moguće više udaljena.

2.1.4.5 Zračna prostranstva iza stropova i obloga moraju se pregraditi prikladnim branama za onemogućavanje propuha raspoređenim na međusobnom razmaku ne većem od 14 m. Po visini, ova prostranstva, uključivo i prostranstva iza obloge rovova stubišta i sl. moraju se pregraditi u razini svake palube.

2.1.4.6 Stalni otvori na oplati broda, krajevima ili pokrovima prostorija za teret moraju biti tako smješteni da požar u tim prostorijama ne dovede u opasnost mjesta smještaja i postaje za ukrcajanje u plovila za preživljavanje, te nastambe, službene prostorije i upravljačke postaje smještene u nadgrađima i palubnim kućicama iznad tih prostorija.

2.1.5 Zaštita prostorija strojeva

2.1.5.1 Zahtjevi ovog poglavlja moraju se primijeniti na prostorije strojeva A kategorije i, gdje RO to smatra potrebnim, na druge prostorije strojeva.

2.1.5.2 Broj vidnika, vrata, ventilacijskih otvora, otvora na dimnjacima za odsisnu ventilaciju i drugih otvora prostorija strojeva se mora

svesti na najmanju mjeru, u skladu s potrebama za ventilacijom i pravilnim i sigurnim radom broda.

2.1.5.3 Vidnici i grotlišta prostorija strojeva te konstrukcije koje omeđuju prostorije strojeva ne smiju imati prozore i ostakljene površine.

Međutim, ovo se ne odnosi na postavljanje ostakljenih površina za središnje mjesto upravljanja koje se u cijelosti nalazi unutar prostorije strojeva.

2.1.5.4 U prostorijama koje se štite ugrađenim sustavom za zapreminsko gašenje požara (plin ili jednakovrijedni aerosol sustavi – vidi Tablicu 3.1.2-1) otvori, kao što su vidnici, otvori za dovod i odvod zraka svih sustava ventilacije, otvori na dimnjaku itd., kroz koje može ući zrak u štice prostor ili izaći vani sredstvo za gašenje požara, moraju imati stalno ugrađeno sredstvo za zatvaranje.

Ova sredstva za zatvaranje moraju biti od čelika i njima se, u slučaju požara u šticejnoj prostoriji, mora moći upravljati s mjesta izvan odnosne prostorije, koje neće biti nedostupno uslijed požara u prostoriji kojoj služe.

2.1.5.5 Vrata na konstrukcijama koje omeđuju prostorije strojeva A kategorije, osim mehanički pokretanih vodonepropusnih vrata, vanjskih vrata i onih vrata koja su normalno zaključana, moraju biti razumno plinonepropusna i samozatvoriva. Ako vrata imaju zadržać u otvorenom položaju, mora se predvidjeti uređaj za otpuštanje, a sredstvo za upravljanje zatvaranjem vrata mora biti smješteno izvan odnosne prostorije, gdje neće biti nedostupno uslijed požara u prostoriji koju poslužuje.

2.1.5.6 Na putničkim brodovima, vrata na koje se odnosi navedeno u 2.1.5.5, se moraju, u slučaju požara, moći zatvoriti pri nagibu od 3,5° na stranu suprotnu od smjera zatvaranja, a zadržać u otvorenom položaju mora biti sigurnosne izvedbe, s uređajem za daljinsko upravljanje otpuštanjem.

Sredstva za upravljanje se moraju grupirati na jednom upravljačkom mjestu, na zadovoljstvo RO. To mjesto mora imati siguran pristup s otkrivene palube.

2.1.5.7 Vrata na rovimama za bijeg u nuždi moraju biti samozatvorivog tipa i ne moraju imati sigurnosnu napravu za zadržavanje u otvorenom položaju i daljinski upravljani uređaj za otpuštanje.

2.1.5.8 Dodatno vodonepropusnim vratima koja odvajaju prostoriju strojeva A kategorije od tunela vratila brodskog vijka, na strani tunela moraju se ugraditi laka čelična protupožarna vrata kojima se mora moći upravljati s obje strane.

2.1.5.9 Pročišćivači i slična oprema za pripremu grijanog tekućeg goriva za korištenje u kotlovnica i prostorijama strojeva moraju biti smješteni u zasebnoj prostoriji, ograđenoj čeličnim pregradama koje se protežu od palube do palube, koja ima samozatvoriva čelična vrata.

2.1.5.10 Za otvaranje i zatvaranje vidnika, zatvaranje otvora na dimnjacima koji normalno omogućuju rad odsisne ventilacije i zatvaranje ventilacijskih zaklopki moraju se predvidjeti odnosna sredstva za upravljanje.

2.1.5.11 Moraju se također predvidjeti odnosna sredstva za upravljanje zaustavljanjem rada ventilatora. Upravljanje mehaničkom ventilacijom prostorija strojeva mora biti tako grupirano da se može upravljati s dva mjesta, od kojih je jedno izvan tih prostorija. Sredstva predviđena za zaustavljanje mehaničke ventilacije prostorija strojeva moraju biti potpuno odvojena od sredstava za zaustavljanje ventilacije drugih prostorija.

2.1.5.12 Moraju se predvidjeti sredstva za upravljanje zaustavljanjem rada ventilatora, pumpi za prebacivanje tekućeg goriva, pumpi za dobavu goriva, pumpi ulja za podmazivanje, pumpi za cirkuliranje termičkih tekućina i pročišćivača goriva.

Međutim, zahtjevi navedeni u 2.1.5.13 i 2.1.5.14 se ne moraju primijeniti na odvajanje zauljene vode.

2.1.5.13 Sredstva za upravljanje koja se zahtijevaju u 2.1.5.10 do 2.1.5.12 moraju biti smještena izvan odnosne prostorije, kako ne bi postala nedostupna uslijed požara u prostoriji koju poslužuju.

2.1.5.14 Na putničkim brodovima, sredstva za upravljanje koja se zahtijevaju u 2.1.5.10 do 2.1.5.13 i u 2.1.5.5 i 2.1.5.16 i sredstva za upravljanje za bilo koji sustav za gašenje požara moraju se smjestiti na jednom upravljačkom mjestu ili grupirati na što je moguće manje mjesta na zadovoljstvo RO. Takva mjesta moraju imati siguran pristup s otkrivene palube.

2.1.5.15 Za omogućavanje ispuštanja dima iz šticejnoj prostorije, u slučaju požara, moraju se predvidjeti odgovarajuća sredstva, podložno zahtjevima navedenim u 2.1.5.2. Postojeći sustavi ventilacije mogu biti prihvatljivi za ovu namjenu.

2.1.5.16 Upravljanje sredstvima za omogućavanje ispuštanja dima mora biti izvan šticejnog prostora kako ne bi postalo nedostupno uslijed požara u prostoriji koju poslužuje.

2.1.5.17 Postavljanje atmosferskih osjetnika uljnih mješavina u prostoriji strojeva mora biti u skladu s Kodeksom za rad osjetnika uljnih mješavina (vidi MSC/Circ.1086).

2.1.5.18 Ako se tankove goriva smješta uz ili u prostorije strojeva kategorije A, najmanje jedna vertikalna pregrada tanka mora se nalaziti na omeđenju prostorije strojeva, a površina kojom tank graniči sa prostorijom strojeva mora biti što je moguće manja. Za prihvatljive izvedbe vidi MSC.1/Circ.1322.

2.1.6 Zaštita upravljačkih postaja smještenih izvan prostorija strojeva od širenja dima

2.1.6.1 Moraju se poduzeti sve praktične mjere za upravljačke postaje kako bi se osiguralo da se sačuva ventilacija, vidljivost i neugroženost od dima, da u slučaju požara strojevi i oprema u njima mogu nastaviti učinkovito s radom i da se nad njima može obavljati nadzor.

2.1.6.2 U tu svrhu moraju se predvidjeti zamjenska i zasebna sredstva za dobavu zraka, a usisi zraka od oba izvora dobave moraju biti tako raspoređeni da je mogućnost da oba usisa istovremeno usišu dim smanjena na najmanju moguću mjeru. Ti zahtjevi se, ako to RO odobri, ne moraju primijeniti na upravljačke postaje koje su smještene i otvaraju se prema otkrivenoj palubi ili ako su lokalna sredstva za zatvaranje jednako djelotvorna.

2.1.6.3 Ventilacijski sustav koji služi za sigurnosne centre može se izvesti iz ventilacijskog sustava koji služi za zapovjednički most, ako se nalaze u istoj glavnoj vertikalnoj zoni.

2.1.7 Ventilacijski sustavi i protupožarna zaštita u kuhinjama i praonicama

2.1.7.1 Ventilacijski sustavi za kuhinje, prostorije strojeva A kategorije, prostorije za vozila, ro-ro prostorije, prostorije posebne kategorije i druge prostorije za teret moraju, općenito, biti odvojeni jedni od drugih, i moraju biti odvojeni od ventilacijskih sustava koji poslužuju druge prostorije, osim što ventilacijski sustavi za kuhinje na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 4.000 i na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika ne moraju biti sasvim odvojeni, nego mogu biti posluživani zasebnim kanalima iz venti-

lacijske jedinice koja posluhuje druge prostorije. U svakom sluaju, automatska protupoarna zaklopka se mora ugraditi u kuhinjski ventilacijski kanal, ukljuivo svaki ogranak kanala, u blizini ventilacijske jedinice.

Kanali za ventilaciju kuhinja ne smiju prolaziti kroz prostorije nastambi, sluubene prostorije ili upravljačke postaje ako ne udovoljavaju uvjetima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 7.2).

2.1.7.2 Na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više i putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika odsisni ventilacijski kanali iznad kuhinjskih štednjaka, koji prolaze kroz nastambe ili druge prostorije u kojima se nalaze zapaljivi materijali, moraju se izvesti kao konstrukcije klase A.

Odsisni kanali moraju imati:

- .1 odvajač masti koji se lako može skinuti radi čišćenja;
- .2 protupoarnu zaklopku smještenu u donjem dijelu kanala i, dodatno, protupoarnu zaklopku smještenu u gornjem dijelu kanala;
- .3 sredstva, upravljiva iz kuhinje, za zaustavljanje odsisnih ventilatora; i
- .4 ugrađeni sustav za gašenje požara u kanalu.

2.1.7.3 Odsisni ventilacijski kanali iznad kuhinjskih štednjaka na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 7.2) i moraju imati:

- .1 odvajač masti koji se lako može skinuti radi čišćenja, ako nije ugrađen odobreni sustav odvajanja masti;
- .2 protupoarnu zaklopku smještenu u donjem dijelu kanala kojom se upravlja automatski i daljinski i, dodatno, daljinski upravljano protupoarnu zaklopku smještenu u gornjem dijelu kanala;
- .3 ugrađeni sustav za gašenje požara u kanalu;
- .4 daljinski upravljana sredstva za zaustavljanje odsisnih i dobavnih ventilatora, za upravljanje protupoarnim zaklopkama navedenim u .2 gore i za upravljanje sustavom za gašenje požara, koja se moraju nalaziti u blizini ulaza u kuhinju. Ako sustav ventilacije ima više kanala, mora se predvidjeti sredstvo, smješteno pored već navedenih sredstava upravljanja, za zatvaranje svih ogranka glavnog odsisnog kanala prije ispuštanja sredstva za gašenje požara u kanal; i
- .5 odgovarajuće smještene poklopce za pregled i čišćenje.

2.1.7.4 Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika odsisni kanali iznad štednjaka, za kuhinjsku opremu smještenu na otkrivenim palubama, moraju biti u skladu s navedenim u 2.1.7.3, u mjeri u kojoj je to primjenjivo, kada prolaze kroz nastambe ili prostorije u kojima se nalaze gorivi materijali.

2.1.7.5 Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika odsisni kanali iz glavnih praonica moraju imati:

- .1 filtere koji se lako mogu skinuti radi čišćenja;
- .2 protupoarnu zaklopku smještenu u donjem dijelu kanala kojom se upravlja automatski i daljinski;
- .3 daljinski upravljana sredstva za zaustavljanje odsisnih i dobavnih ventilatora iz prostorije i za upravljanje protupoarnim zaklopkama navedenim u .2 gore; i
- .4 odgovarajuće smještene poklopce za pregled i čišćenje.

2.1.7.6 Na putničkim brodovima i na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više, kuhinjski uređaj (friteza) za pripremu hrane prže-

njem, ugrađen u zatvorenoj prostoriji ili na otkrivenoj palubi, mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

- .1 mora biti opremljen automatskim ili ručnim sustavom za gašenje požara ispitanim u skladu s normom ISO 15371:2009 (vidi MSC.1/Circ.1433) ili ekvivalentno;
- .2 mora biti opremljen s glavnim i pričuvnim termostatom s alarmima koji se uključuju u slučaju kvara bilo kojeg od njih;
- .3 mora postojati mogućnost automatskog prekida dovoda električne energije u slučaju aktiviranja sustava za gašenje požara;
- .4 u prostoriji u kojoj se friteza nalazi mora postojati alarm koji ukazuje na aktiviranje sustava za gašenje požara;
- .5 moraju postojati sredstva za ručno upravljanje sustavom za gašenje požara s jasnim uputama za brzo rukovanje.

2.1.7.7 Pod u kuhinji mora biti prekriven keramičkim pločicama ili nekim drugim jednakovrijednim negorivim materijalom.

2.1.7.8 Kuhinja u kojoj se koristi plin ne smije graničiti sa spremištem zapaljivih tekućina i gorivih materijala.

2.1.7.9 Oprema kuhinje u kojoj se koristi plin mora biti od negorivih materijala. Iznimno, dopušta se upotreba drvenog panja za meso.

2.1.7.10 Dimovodi kuhinje u kojoj se koristi oprema na plin, kada prolaze kroz i/ili se nalaze uz prostorije nastambi, sluubene prostorije i upravljačke postaje, moraju biti u skladu sa zahtjevima za konstrukciju i protupoarnu izolaciju kako se zahtijeva za odsisne kanale iznad kuhinjskih štednjaka i moraju imati automatsku protupoarnu zaklopku u blizini protupoarne konstrukcije kroz koju prolaze (vidi MSC/Circ.1276).

2.1.7.11 Oprema koja koristi tekuće gorivo se ne smije koristiti u kuhinji.

2.1.7.12 Za pojašnjenje distinkcije između kuhinje i smočnice, u smislu primjenjivih zahtjeva protupoarne zaštite, vidi MSC.1/Circ.1436.

2.1.8 Sustav stlačenog plina za kuhinjske potrebe

2.1.8.1 Dopušteno je korištenje plina i opreme (boce plina, trošila, ventili i sl.) koji udovoljavaju zahtjevima priznatih normi.

O korištenju stlačenog plina na putničkim brodovima i tankerima, RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.1.8.2 Stlačeni plin se smije koristiti za kuhinjske štednjake, za protočne grijače vode i za hladnjake za hranu, koji troše najviše 1 kg stlačenog plina na sat.

2.1.8.3 Trošila stlačenog plina moraju imati automatski uređaj za prekid dovoda plina ako se plamen gorionika ugasi.

Za protočne grijače vode dodatno se zahtijeva kontrolni plamen.

2.1.8.4 Spremište boca plina u zasebnoj zatvorenoj prostoriji mora imati djelotvornu ventilaciju. Prostorija i ulaz u prostoriju moraju biti na otkrivenoj palubi. Vrata prostorije moraju se otvarati prema vani, imati bravu i na njima moraju biti vidljive oznake upozorenja: »Opasnost od eksplozije«; »Zabranjeno pušenje«.

2.1.8.5 Spremište na otvorenoj palubi, za najviše dvije boce, mora biti na mjestu gdje ne postoji opasnost od mehaničkog oštećenja boca, i udaljeno najmanje 2 m od nastambi i upravljačkih postaja te ne smije graničiti sa spremištem zapaljivih tekućina. Takvo mjesto mora također biti na sigurnoj udaljenosti od opreme za spašavanje.

Boce se moraju zaštititi od izravnog djelovanja sunčevih zraka i od pristupa neovlaštenih osoba rešetkastim stijenkama i vratima. U bli-

zini spremišta se moraju nalaziti odgovarajući oznake upozorenja (vidi 2.1.8.4).

Dubina udubljenja u palubnu strukturu, isključivo radi skladištenja boca, ne smije biti veća od 1 m (vidi MSC/Circ.1276).

2.1.8.6 Električna oprema u spremištu mora udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 19.4).

2.1.8.7 Smještaj boca plina mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Boce moraju biti postavljene uspravno, s ventilima na vrhu, i pričvrćene napravama za brzo otpuštanje;

.2 Između boce plina i cjevovoda mora se postaviti reduksijski ventil;

.3 Ako se predviđa priključenje skupine boca na kolektor, može se predvidjeti samo jedan reduksijski ventil postavljen na kolektoru. U tom slučaju boce se moraju spojiti s kolektorom bakrenim cijevima;

.4 Između svake boce i kolektora se mora postaviti zaporni ventil ili pipac, a u prostoriji, u neposrednoj blizini, mora postojati natpis kojim se zabranjuje istovremena upotreba više od jedne boce.

2.1.8.8 Dodatno zahtjevima navedenim u 2.1.7, što je primjenjivo, prostorija u kojoj se nalaze plinska trošila mora udovoljavati i sljedećem:

.1 Prostorija ne smije biti smještena ispod otvorene palube;

.2 Protočna plinska trošila moraju imati posebne kanale za odvod produkata izgaranja.

2.1.8.9 Cjevovod stlačenog plina mora biti od bešavnih čeličnih ili bakrenih cijevi. Čelične cijevi moraju biti zaštićene od korozije.

2.1.8.10 Debljina stijenki cjevovoda mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8 – Cjevovodi*, Tablica 1.3.4.3).

2.1.8.11 Cjevovod od boca plina do trošila mora biti položen na otkrivenoj palubi i zaštićen od mehaničkih oštećenja.

2.1.8.12 Spojevi cjevovoda moraju biti zavareni. Spojevi s navojem ili prirubnicom dopuštaju se samo na mjestima priključaka kontrolno-mjernih instrumenata, plinskih trošila i armature.

2.1.8.13 Na izlazu cjevovoda iz spremišta boca plina mora se postaviti zaporni pipac ili ventil kojim se upravlja izvan prostorije.

Pipac ili ventil mora imati pokazivač položaja »Otvoreno« – »Zatvoreno«.

2.1.8.14 Ako se na brodu predviđa postavljanje više od jednog plinskog trošila, na odvojcima od glavnog cjevovoda do pojedinih trošila mora se postaviti zaporni pipac ili ventil s pokazivačem položaja »Otvoreno« – »Zatvoreno«.

Ako se ovi pipci ili ventili nalaze u spremištu boca plina, mora postojati mogućnost rukovanja tim pipcima, odnosno ventilima, izvan prostorije. U tom slučaju se ne zahtijeva postavljanje pipca ili ventila na glavni cjevovod (vidi 2.1.8.13).

2.1.8.15 Reduksijski ventil mora osiguravati tlak u cjevovodu ne veći od 5 kPa.

2.1.8.16 Na cjevovodu iza reduksijskog ventila se mora postaviti sigurnosni ventil podešen na tlak do 7 kPa, s odvodom plina na bezopasno mjesto, na otkrivenoj palubi.

Ako je reduksijski ventil izrađen tako da se pri pucanju ili oštećenju membrane zatvori prolaz plina u cjevovod niskog tlaka, ne zahtijeva se postavljanje sigurnosnog ventila.

2.1.8.17 Armatura cjevovoda mora biti od bronce, mjedi ili nekoga drugoga neiskrećeg i nekorodirajućeg materijala.

2.1.8.18 Cjevovod plina, od boca do reduksijskog ventila, se mora ispitati:

.1 u radionici – hidrauličkim tlakom od 2,5 MPa;

.2 nakon ugradnje na brodu – zrakom tlaka 1,7 MPa.

Cjevovod stlačenog plina, od reduksijskog ventila do trošila, nakon ugradnje na brodu, mora se ispitati na nepropusnost, zrakom tlaka 0,02 MPa.

2.1.8.19 Odobrenje olakšica u primjeni zahtjeva podtočke 2.1.8.5 za brodove ograničenog područja plovbe i bruto tonaže manje od 300 RO posebno razmatra i odlučuje za svaki pojedinačni slučaj.

2.1.9 Smještaj i izvedba sauna

2.1.9.1 Saune moraju biti omeđene protupožarnim konstrukcijama u skladu sa zahtjevima primjenjivih tablica za protupožarno pregrađivanje i mogu uključivati prostorije za presvlačenje, tuširanje i sanitarije.

2.1.9.2 Kupaoalice s izravnim pristupom u saune mogu se smatrati kao sastavni dio sauna. U tom slučaju, vrata između saune i kupaoalice ne moraju biti u skladu sa zahtjevima protupožarne sigurnosti.

2.1.9.3 Tradicionalno oblaganje drvom pregrada i stropa u sauni se dopušta. Strop iznad grijača se mora obložiti negorivom pločom sa zračnošću od najmanje 30 mm. Udaljenost između vrućih površina i gorivih materijala mora iznositi najmanje 500 mm, ili se gorivi materijali moraju zaštititi (npr. negoriva ploča sa zračnošću od najmanje 30 mm).

2.1.9.4 Dopušteno je postavljanje tradicionalnih drvenih klupa u sauni.

2.1.9.5 Vrata sauna se moraju otvarati guranjem prema vani.

2.1.9.6 Električni grijači moraju imati vremenski prekidač. Električna oprema, kabeli i ožičenje u saunama moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 15 i 16.8).

2.1.10 Spremišta za zapaljive tekućine i lako gorive materijale

2.1.10.1 Zapaljive tekućine i lako gorivi materijali moraju se držati u odvojenim i za to namijenjenim zatvorenim prostorijama.

2.1.10.2 Spremište zapaljivih tekućina mora biti na otkrivenoj palubi, s koje mora imati izravan pristup. Vrata prostorije se moraju otvarati prema vani, imati bravu i na njima moraju biti vidljive oznake upozorenja: »Zapaljive tekućine«; »Zabranjeno pušenje«.

2.1.10.3 Spremišta za lako gorive materijale moraju, općenito, biti odvojena od nastambi i službenih prostorija i upravljačkih postaja.

Pristup u prostoriju se mora predvidjeti s otkrivene palube, izravno ili kroz hodnik ili stubište. Ulazna vrata moraju imati bravu.

2.1.10.4 Spremište za držanje uzoraka tereta na tankerima ($\leq 60^\circ\text{C}$) se mora, općenito, nalaziti u području tereta. Za tankere za kemikalije vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 27 – Tankeri za kemikalije*, 16.5).

2.1.10.5 Na tankerima ($\leq 60^\circ\text{C}$) i tankerima za kemikalije spremište boja se ne smije nalaziti u području tereta.

2.1.10.6 O zahtjevima za smještaj i uređenje spremišta goriva s plamstom nižim od 43°C RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinačnom slučaju posebno. Gorivo se mora čuvati u metalnim posudama s ugrađenim zatvaračem, zapremnine ne veće od 60 l.

Za zahtjeve u svezi postaje goriva za helikoptere vidi 2.1.13.

2.1.10.7 Spremišta za zapaljive tekućine, osim spremišta za držanje uzoraka tereta smještenih u području tereta, moraju se mehanički ventilirati posebnim odsisnim ventilatorom.

2.1.10.8 Oprema za gašenje požara u spremištima zapaljivih tekućina mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u tablici 3.1.2-1, stavka 3.

2.1.10.9 Električna oprema u spremištu zapaljivih tekućina mora udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 19.4).

2.1.11 Grijanje

2.1.11.1 Električno grijanje mora udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 15.1 i 15.2).

2.1.11.2 Električne grijalice moraju biti takve izvedbe da ne može doći do zapaljenja zavjesa, odjeće, prtljage i sličnih materijala smještenih u prostoriji.

2.1.11.3 Parne i električne grijalice moraju biti udaljene najmanje 50 mm od pregrada ili obloga. Ako su pregrade i obloge od negorivog materijala, dijelovi smješteni do grijalica moraju se toplinski zaštititi negorivim materijalom, ili udaljenost od gorivih pregrada ili obloga do grijalica ne smije biti manja od 150 mm.

2.1.12 Radovi s povećanom opasnosti od požara, oprema za plinsko zavarivanje i spremišta boca plina

2.1.12.1 Radovima s povećanom opasnosti od požara se moraju smatrati svi radovi koji zahtijevaju upotrebu opreme za elektrolučno ili plinsko zavarivanje, opreme za plinsko rezanje ili druge oblike otvorenog plamena, kao i alata za grijanje ili iskrećih alata, bez obzira gdje se na brodu izvode.

2.1.12.2 Izvođenje bilo kojih radova s povećanom opasnosti od požara mora biti u skladu s odgovarajućim principima koji moraju biti navedeni u operativnim uputama protupožarne sigurnosti (vidi 1.4.13) i, kada se izvode izvan predviđenih prostorija, moraju biti upravljani Sustavom upravljanja sigurnošću (SMS) na brodu kroz odgovarajuće upute – dozvolu za način rada.

2.1.12.3 Za izvođenje radova s povećanom opasnosti od požara se, kada je god to moguće, mora predvidjeti prostorija kao što je radionica u strojarnici ili se mora odrediti zasebna prostorija.

2.1.12.4 Prostorija koja je određena za izvođenje radova s povećanom opasnosti od požara se mora vrednovati obzirom na moguće rizike i mora se omogućiti odgovarajuće uvjete za izvođenje radova s povećanom opasnosti od požara u toj prostoriji (ventilacija, oprema za zaštitu od požara i gašenje požara itd.) na zadovoljstvo RO.

2.1.12.5 Zahtjevi u ovom poglavlju za opremu za plinsko zavarivanje i spremišta boca plina moraju se primijeniti na ugrađeno centralno postrojenje za plinsko zavarivanje za radove na brodu, koje se sastoji od spremišta boca plina, dobavnog cjevovoda i priključnih mjesta koji sadrže, ukupno, više od četiri boce kisika i acetilena.

2.1.12.6 Spremište u kojem se zajedno s bocama kisika i acetilena nalazi sabirni cjevovod, nepovratni i zaporni ventili, ventili za smanjenje tlaka i priključci za dobavni cjevovod, mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

1. Boce s kisikom i acetilenom moraju biti u uspravnom položaju na stalcima s gnijezdima i remenjem ili drugim uređajem za sigurno pričvršćenje i brzo otpuštanje boca;

2. Spremište u zasebnoj zatvorenoj prostoriji mora imati djelotvornu ventilaciju da se osigura da temperatura u prostoriji ne prijeđe 45°C. Boce kisika i boce acetilena moraju biti smještene u odvojenim

zatvorenim prostorijama, ako je ukupni broj boca kisika i acetilena, uključivo i moguće boce u pričuvu koje nisu priključene na sustav, veći od 8; inače mogu biti u istoj zatvorenoj prostoriji. Prostorija i vrata za ulaz u prostoriju moraju biti na otkrivenoj palubi. Vrata se moraju otvarati prema vani, imati bravu i na njima se mora nalaziti vidljiv natpis: »Opasnost od eksplozije«; »Zabranjeno pušenje«.

Prostorija ne smije imati zajedničku pregradu ili palubu s nastambama i upravljačkim postajama ili služiti u druge svrhe;

3. O čuvanju boca plina na otkrivenoj palubi razmatra i odlučuje RO u svakom pojedinom slučaju posebno. Spremište na otkrivenoj palubi mora biti na mjestu gdje ne postoji opasnost od mehaničkog oštećenja boca, i udaljeno najmanje 2 m od nastambi i upravljačkih postaja te ne smije graničiti sa spremištem zapaljivih tekućina.

Također, spremište mora biti na sigurnoj udaljenosti od opreme za spašavanje.

Boce se moraju zaštititi od pristupa neovlaštenih osoba i izravnog djelovanja sunčevih zraka. U blizini spremišta moraju se nalaziti odgovarajući natpisi upozorenja opasnosti (vidi 2. gore).

2.1.12.7 Općenito, ne dopušta se više od dva priključna mjesta na brodu.

Priključna mjesta s potrebnim ventilima, manometrima i priključcima za savitljive cijevi kisika i acetilena plamenika za zavarivanje moraju se nalaziti u za to određenoj prostoriji, kao što je radionica u prostoriji strojeva ili u odvojenoj zatvorenoj prostoriji, na dobro ventiliranom mjestu i zaštićena od mogućih mehaničkih oštećenja.

2.1.13 Prihvat i opskrba helikoptera

2.1.13.1 Na brodovima koji nemaju heliplatformu, gdje helikopter povremeno ili u nuždi slijeće ili vrši operacije s vitlom, može se koristiti protupožarna oprema predviđena u skladu sa zahtjevima Odsjeka 3 i 5. Ta oprema mora biti spremna za upotrebu i mora se, za vrijeme helikopterskih operacija, nalaziti u neposrednoj blizini područja na koje helikopter slijeće ili vrši operacije s vitlom.

2.1.13.2 Bez obzira na zahtjeve navedene u 2.1.13.1, ro-ro putnički brodovi bez heliplatforme moraju imati područje za podizanje helikopterom odobreno od RO.

2.1.13.3 Dodatno udovoljavanju zahtjevima odsjeka 2, 3, 4 i 5, što je primjenjivo, brodovi opremljeni helikopterskim objektima moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u 2.1.13.4, 2.1.13.5 i 2.1.13.6.

2.1.13.4 Struktura, putevi bijega, protupožarna oprema, opskrba gorivom i hangar (ako je predviđeno) te upute za helikopterske operacije i borbu protiv požara za helikopterske objekte na brodu (heliplatforma, uključivo bilo koji objekt za dopunu goriva i hangar) moraju biti u skladu s Normama za helikopterske objekte na brodu, kako je navedeno u rezoluciji A.855(20), uz moguće izmjene.

2.1.13.5 Za zatvorene hangare i zatvorene prostorije u kojima se nalazi oprema za dopunu goriva mora se predvidjeti mehanička ventilacija, kako se u pravilima RO zahtijeva za zatvorene ro-ro prostorije na teretnim brodovima (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8 – Cjevovodi*, 7.6).

Ventilatori moraju biti neiskreće izvedbe.

2.1.13.6 Električna oprema i ožičenje u zatvorenim hangarima i zatvorenim prostorijama u kojima se nalazi oprema za dopunu goriva moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 19.3).

2.1.13.7 Sredstva za gašenje požara pjenom na helikopterskim objektima moraju biti u skladu sa smjernicama navedenim u MSC.1/Circ.1431.

2.2 PUTNIČKI BRODOVI

2.2.1 Općenito

2.2.1.1 Zahtjevi ovog poglavlja dopunjuju zahtjeve navedene u poglavlju 2.1, a, ako je izričito navedeno drugačije, zahtjevi ovog poglavlja su prevladavajući.

2.2.2 Glavne vertikalne i horizontalne zone

2.2.2.1 Na brodovima koji prevoze više od 36 putnika, trup, nadgrađe i palubne kućice se moraju podijeliti na glavne vertikalne zone pregrađivanjima klase A-60.

Stepenaste izvedbe i upuštenja se moraju svesti na najmanju moguću mjeru, a tamo gdje postoje moraju biti klase A-60. Pregrađivanje može biti i klase A-0 tamo gdje su na drugoj strani prostorije kategorije (5), (9) i (10), (vidi 2.2.4.2.2), ili gdje su s obje strane pregrađivanja tankovi goriva.

2.2.2.2 Na brodovima koji prevoze najviše 36 putnika, trup, nadgrađe i palubne kućice u području nastambi i službenih prostorija moraju se podijeliti na glavne vertikalne zone pregrađivanjima klase A. Ova pregrađivanja moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 2.2.5.1.

2.2.2.3 Pregrade iznad pregradne palube koje su sastavni dio pregrađivanja na glavne vertikalne zone moraju se, čim je to više moguće, protezati u ravni s vodonepropusnim pregradama smještenim neposredno ispod pregradne palube.

Da bi se udovoljilo ovom zahtjevu, ili da se osigura prostor za veliku društvenu prostoriju koja se proteže po cijeloj duljini glavne vertikalne zone, duljina i širina glavne vertikalne zone može iznositi najviše 48 m (mjereno do krajnjih točaka pregrada) uz uvjet da ukupna površina glavne vertikalne zone nije veća od 1.600 m² na bilo kojoj palubi.

Duljina ili širina glavne vertikalne zone je najveći razmak između najudaljenijih točaka pregrada koje ih okružuju.

Ako dvije glavne vertikalne zone imaju zajedničko stubište, najveća duljina bilo koje glavne vertikalne zone se ne mora mjeriti od udaljenije stijene rova stubišta. U ovom slučaju granična konstrukcija rova stubišta mora imati klasu protupožarne izolacije kao pregrada glavne vertikalne zone.

2.2.2.4 Pregrade na koje se odnosi navedeno u 2.2.2.3 moraju se protezati od palube do palube, i do vanjske oplata ili drugih vanjskih konstrukcija.

2.2.2.5 Ako je glavna vertikalna zona podijeljena horizontalnim pregrađivanjem klase A na horizontalne zone da se postigne odgovarajuće razdvajanje područja šticeenog sustavom rasprskivanja od nešticeenog područja, klasa pregrađivanja mora biti u skladu s Tablicom 2.2.5.2-2, a pregrađivanje se mora protezati do granice susjednih glavnih vertikalnih zona odnosno do vanjske oplata ili drugih vanjskih konstrukcija broda.

2.2.2.6 Ako protupožarno pregrađivanje na glavne vertikalne zone, koje se zahtijeva u 2.2.2.1 i 2.2.2.2, nije provedivo zbog posebne namjene broda (npr. na brodovima koji imaju prostorije za teret navedene u 1.2.2.34), umjesto glavnih vertikalnih zona RO može odobriti sustav vodenih zavjesa ili neka druga jednakovrijedna sredstva za zaustavljanje i sprečavanje širenja požara. (vidi Tablicu 3.1.2-1, stavka 6).

Službene prostorije i brodske spremne ne smiju biti smještene na ro-ro palubama, osim ako su šticeene u skladu s odnosnim zahtjevima Odsjeka 2, 3 i 4, što je primjenjivo.

2.2.2.7 Međutim, na brodovima koji imaju prostorije posebne kategorije, iste moraju biti u skladu s primjenjivim zahtjevima navedenim u 2.2.11 i, gdje bi takva usklađenost bila u nesuglasju s drugim zahtjevima za putničke brodove u ovom poglavlju, zahtjevi u 2.2.11 su prevladavajući.

2.2.3 Pregrade unutar glavnih vertikalnih zona

2.2.3.1 Na brodovima koji prevoze više od 36 putnika sve pregrade za koje se ne zahtijeva da budu klase A, moraju biti klase B ili C, u skladu s tablicom 2.2.4.2-1.

2.2.3.2 Na brodovima koji prevoze najviše 36 putnika pregrade u nastambama i službenim prostorijama za koje se ne zahtijeva da budu klase A, moraju biti klase B ili C, u skladu s tablicom 2.2.5.2-1.

Dodatno, pregrade hodnika, koje ne moraju biti klase A, moraju biti klase B i protezati se od palube do palube osim:

.1 ako je s obje strane pregrade postavljen neprekinuti strop ili obloga klase B, dio pregrade iza konstrukcije stropa ili obloge mora biti od materijala koji po debljini i sastavu odgovara konstrukciji klase B, a o njegovoj vatrozadržavajućoj cjelovitosti razmatra i odlučuje RO u svakom pojedinom slučaju posebno;

.2 ako je brod šticeen sustavom rasprskivanja u skladu sa zahtjevima poglavlja 3.4, pregrade hodnika mogu završavati na stropu hodnika, ako su te pregrade i strop konstrukcije klase B u skladu s 2.2.5 (vidi također 2.1.3.2).

2.2.3.3 Pregrade koje moraju biti klase B, osim pregrada hodnika navedenih u 2.2.3.2, se moraju protezati od palube do palube i vanjske oplata ili drugih vanjskih konstrukcija, osim ako je s obje strane pregrade postavljen neprekinuti strop ili obloga klase B iste vrijednosti kao i pregrada, u kojem slučaju pregrada smije završavati na neprekinutom stropu ili oblozi (vidi MSC/Circ.917 i MSC/Circ.917/Corr.1).

2.2.3.4 Izvedba stropova, obloga i pregrada mora biti takva da vatrogasna služba obilaska može, ne narušavajući cjelovitost protupožarne zaštite, otkriti dim koji se pojavi na skrivenim i teško pristupačnim mjestima, osim tamo gdje, prema mišljenju RO, ne postoji opasnost od požara.

2.2.3.5 Djelomične nenosive pregrade, koje odvajaju susjedne balkone kabina, moraju se moći otvoriti s obje strane, od strane posade, u svrhu borbe protiv požara.

2.2.3.6 Atriji moraju biti omeđeni konstrukcijama klase A, kojima je protupožarna kategorija određena u skladu s tablicama 2.2.4.2-2 i 2.2.5.2-2, što je primjenjivo.

2.2.3.7 Palube koje odvajaju prostorije unutar atrija moraju imati protupožarnu klasu određenu u skladu s tablicama 2.2.4.2-2 i 2.2.5.2-2, što je primjenjivo.

2.2.4 Protupožarna klasa pregrada i paluba na brodovima koji prevoze više od 36 putnika

2.2.4.1 Dodatno udovoljavanju posebnim zahtjevima za protupožarnu klasu pregrada i paluba na putničkim brodovima, najmanja protupožarna klasa pregrada i paluba mora biti u skladu s tablicama 2.2.4.2-1 i 2.2.4.2-2. Ako je, zbog pojedinih strukturnih posebnosti broda, otežano određivanje najmanje protupožarne klase pregrada i paluba primjenom tablica, isto se mora odrediti na zadovoljstvo RO.

2.2.4.2 Sljedeći zahtjevi se moraju uzeti u obzir pri primjeni tablica:

.1 Tablica 2.2.4.2-1 se mora primijeniti na pregrade koje ne omeđuju ni glavne vertikalne ni horizontalne zone. Tablica 2.2.4.2-2 se mora primijeniti na palube koje ne tvore stepenasta udubljenja u glavnim vertikalnim zonama niti omeđuju horizontalne zone.

2 U svrhu određivanja protupožarne klase konstrukcija koje odjeljuju susjedne prostorije, a s obzirom na opasnost od požara, prostorije se razvrstavaju u kategorije (1) do (14), u nastavku. Kada je sadržaj ili namjena prostorije takav da postoji dvojba glede njene kategorije, obzirom na zahtjeve ovog pravila, ili ako je prostoriji moguće dodijeliti dvije ili više kategorija, prostorija se mora razvrstati u kategoriju za koju se zahtijeva veća sigurnost. Manje zatvorene prostorije, unutar prostorije, koje imaju manje od 30% komunikacijskih otvora u tu prostoriju, smatraju se zasebnim prostorijama. Protupožarna klasa pregrada i paluba tih manjih prostorija mora biti kako je propisano u tablicama 2.2.4.2-1 i 2.2.4.2-2. Naziv svake kategorije je prvenstveno tipičan, a ne ograničavajući. Broj u zgradama koji prethodi svakoj kategoriji odnosi se na primjenjivi stupac ili redak u tablicama.

(1) Upravljačke postaje:

Prostorije u kojima se nalaze izvori energije u nuždi i rasvjete u nuždi.

Kormilarnica i navigacijska kabina.

Prostorije u kojima se nalazi brodska radio oprema.

Protupožarne postaje.

Središnje mjesto upravljanja, ako se nalazi izvan prostorije strojeva za poriv.

Prostorije u kojima je sjedinjena oprema za otkrivanje požara.

Prostorije u kojima je sjedinjen sustav javnog razglasa u nuždi.

Sigurnosni centar.

(2) Stubišta:

Unutarnja stubišta, dizala za putnike i posadu (osim onih koji se potpuno nalaze u prostoriji strojeva) s rovom koji ih okružuje, potpuno zatvoreni rovovi za bijeg u nuždi.

S tim u svezi, stubište koje se nalazi unutar jednog međupalubnog prostora smatra se dijelom prostorije od koje nije odijeljeno protupožarnim vratima.

(3) Hodnici:

Hodnici za putnike i posadu.

(4) Postaje za napuštanje broda i vanjski putevi bijega:

Mjesta smještaja plovila za preživljavanje;

Otkrivene palube i zatvorena šetališta namijenjena za postaje za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje i njihovo spuštanje;

Postaje za prikupljanje, unutarnje i vanjske;

Vanjske stepenice te dijelovi otkrivene palube koji služe za putove bijega.

Bokovi broda do lake vodne linije te strane nadgrađa i palubnih kućica u području ispod i pored mjesta ukrcaja u splavi za spašavanje i klizališta za napuštanje broda;

(5) Otkrivene palube:

Otkriveni prostori i zatvoreni prostori za šetnju izvan područja postaja za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje i njihovo spuštanje;

Da bi se razmatrali u ovoj kategoriji, zatvoreni prostori za šetnju ne smiju imati značajnu požarnu opasnost, dakle opremanje se mora ograničiti na palubni namještaj. Dodatno, takve se prostorije moraju prirodno ventilirati kroz stalne otvore.

Prostori oko nadgrađa i palubnih kućica.

(6) Nastambe s malom opasnosti od požara:

Kabine s namještajem i opremom ograničene opasnosti od požara;

Uredi i ambulante s namještajem i opremom ograničene opasnosti od požara;

Društvene prostorije s namještajem i opremom ograničene opasnosti od požara, koje imaju površinu palube manju od 50 m².

(7) Nastambe s umjerenom opasnosti od požara:

Prostorije kao u kategoriji (6), ali s namještajem i opremom koja nije ograničene opasnosti od požara;

Društvene prostorije s namještajem i opremom ograničene opasnosti od požara koje imaju površinu palube 50 m² ili više;

Izdvojeni ormarići i mala spremišta unutar nastambi, kiosci itd. površine manje od 4 m² (u koje se ne spremaju zapaljive tekućine);

Kino kabine i prostorije za odlaganje filmova;

Bolesničke kuhinje (u kojima nema otvorenog plamena);

Spremišta opreme za čišćenje (u kojima nema zapaljivih tekućina);

Laboratoriji (u kojima nema zapaljivih tekućina);

Ljekarne;

Sušionice površine palube manje od 4 m²;

Spremište za dragocijenosti;

Prostorije za operacije.

(8) Nastambe s velikom opasnosti od požara:

Društvene prostorije s namještajem i opremom koja nije ograničene opasnosti od požara i koje imaju površinu palube 50 m² ili više;

Brijačnice i kozmetički saloni;

Saune;

Prodavaonice.

(9) Sanitarne prostorije i sl.:

Zajedničke sanitarne prostorije, tuševi, kupaonice, zahodi itd.;

Male praonice;

Zatvoreni bazeni za plivanje;

Izdvojene smočnice u nastambama u kojima nema opreme za kuhanje; (Osobne sanitarne prostorije smatraju se dijelom prostorije kojoj pripadaju).

(10) Tankovi, prazne prostorije i prostorije za pomoćne strojeve, s malom opasnosti od požara, ili uopće bez opasnosti od požara:

Ugrađeni tankovi za vodu;

Prazne prostorije i pregradci;

Prostorije pomoćnih strojeva u kojima nema strojeva sa sustavom podmazivanja pod tlakom i u kojima nije dopušteno uskladištenje gorivih materijala, kao što su: prostorije uređaja za ventilaciju i klimatizaciju, prostorije uređaja za vitla, prostorija kormilarskog uređaja, prostorije stabilizatora, prostorije električnih porivnih strojeva, prostorije električnih razvodnih ploča i samo električne opreme, osim elektro transformatora s uljem snage iznad 10 kVA;

Tuneli vratila brodskog vijka i tuneli za cijevi, pumpne postaje i prostorije rashladnih strojeva (koji ne prebacuju ili za svoj rad ne koriste zapaljive tekućine);

Zatvorena grotlišta koja služe za posluživanje navedenih prostorija;

Ostala zatvorena grotla, kao što su rovovi za cijevi i kabele.

(11) Prostorije pomoćnih strojeva, prostorije za teret, tankovi goriva, te druge slične prostorije s umjerenom opasnosti od požara:

Skladišta za teret, rovovi i grotla;

Rashladne komore;

Tankovi goriva (smješteni u odvojenim prostorijama u kojima nema strojeva);

Tuneli vratila brodskog vijka i tuneli za cijevi u kojima se dopušta skladištenje gorivih tvari;

Prostorije pomoćnih strojeva navedene u kategoriji (10), u kojima se nalaze strojevi s uređajima koji imaju podmazivanje pod tlakom ili gdje je dopušteno uskladištenje gorivih tvari;

Postaje za ukrcaj goriva;

Prostorije u kojima se nalaze elektrotransformatori s uljem, snage iznad 10 kVA;

Prostorije u kojima se nalaze turbine i parni stapni strojevi za pogon pomoćnih generatora, te motori s unutarnjim izgaranjem snage do 110 kW za pogon pomoćnih generatora, pumpe sustava rasprskivanja, rošenja ili protupožarne pumpe, kaljužne pumpe itd;

Zatvoreni rovovi koji vode do navedenih prostorija.

(12) Prostorije strojeva i glavne kuhinje:

Strojarnice i kotlovnice (osim prostorija za električne porivne motore);

Prostorije pomoćnih strojeva (osim onih kategorije (10) i (11), u kojima se nalaze motori s unutarnjim izgaranjem ili drugi uređaji koji koriste, zagrijavaju ili pretaču tekuće gorivo;

Glavne kuhinje i njihove pomoćne prostorije;

Rovovi i grotla za pristup u gore navedene prostorije.

(13) Spremišta, radionice, smočnice itd.:

Glavne smočnice koje nisu dio kuhinje;

Glavna praonica;

Velike sušionice (površine veće od 4 m²);

Razna spremišta;

Prostorije za poštu i prtljagu;

Prostorije za otpatke;

Radionice (koje nisu sastavni dijelovi prostorije strojeva, kuhinje itd.);

Ormarići i spremišta površine veće od 4 m², osim onih u koje se spremaju zapaljive tekućine.

(14) Razne prostorije u kojima se čuvaju zapaljive tekućine:

Spremišta za boje;

Spremišta zapaljivih tekućina (uključivo boje, lijekovi itd.);

Laboratoriji (u kojima se čuvaju zapaljive tekućine).

.3 Ako je jedna vrijednost navedena za protupožarnu klasu konstrukcije koja odjeljuje dvije prostorije, ta se vrijednost primjenjuje u svim slučajevima.

.4 Bez obzira na odredbe navedene u 2.2.3, nema posebnih zahtjeva za materijal ili protupožarnu klasu pregrađivanja kada se samo crta »-« navodi u tablici.

.5 O primjeni zahtjeva u tablici 2.2.4.2-1 i 2.2.4.2-2 na vanjske pregrade nadgrađa i palubnih kućica i otkrivene palube, za kategoriju prostorija (5), razmatra i odlučuje RO u svakom pojedinom slučaju posebno. Ni u kom slučaju neće se zahtijevati da se zahtjevi za kategoriju (5) u tablici 2.2.4.2-1 ili 2.2.4.2-2 primjenjuju na prostorije koje, po mišljenju RO, ne moraju biti zatvorene.

Tablica 2.2.4.2-1

Protupožarna klasa pregrada koje ne omeđuju ni glavne vertikalne niti vodoravne zone

Prostorije	Kat. Prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Upravljačke postaje	(1)	B-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60
Stubišta	(2)		A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0 ³	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30
Hodnici	(3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30
Postaje za napuštanje broda i vanjski putevi bijega	(4)					A-0	A-60 ^{2,4}	A-60 ^{2,4}	A-60 ^{2,4}	A-0 ⁴	A-0	A-60 ²	A-60 ²	A-60 ²	A-60 ²
Prostori na otkrivenoj palubi	(5)					-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Nastambe s malom opasnosti od požara	(6)						B-0	B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Nastambe sumjere-nom opasnosti od požara	(7)							B-0	B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60
Nastambe s velikom opasnosti od požara	(8)								B-0	C	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Sanitarne i slične prostorije	(9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tankovi, prazne prostorije i prostorije za pomoćne strojeve s malom ili nikakvom opasnosti od požara	(10)										A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0

Prostorije pomoćnih strojeva, prostorije za teret, tankovi goriva i drugi slični prostori s umjerenom opasnošću od požara	(11)												A-0 ¹	A-0	A-0	A-15
Prostorije strojeva i glavne kuhinje	(12)													A-0 ¹	A-0	A-60
Spremišta, radioinice, smočnice itd.	(13)														A-0 ¹	A-0
Ostale prostorije u kojima se čuvaju zapaljive tekućine	(14)															A-30

Vidi napomene uz Tablicu 2.2.4.2-2:

Tablica 2.2.4.2-2

Protupožarna klasa paluba koje ne tvore stepenice u glavnim vertikalnim zonama niti omeđuju vodoravne zone

Prostorije	iznad ispod	Kat. prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Upravljačke postaje		(1)	A-30	A-30	A-15	A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Stubišta		(2)	A-0	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
Hodnici		(3)	A-15	A-0	A-0 ¹	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Postaje za napuštanje broda i vanjski putovi bijega		(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
Prostori naotkrivenoj palubi		(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
Nastambe s malom opasnošću od požara		(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-0
Nastambe sumjerenom opasnošću od požara		(7)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Nastambe s velikom opasnošću od požara		(8)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-15	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Sanitarne i slične prostorije		(9)	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
Tankovi, prazne prostorije i prostorije za pomoćne strojeve s malom ili nikakvom opasnošću od požara		(10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0
Prostorije pomoćnih strojeva, prostorije za teret, tankovi goriva i drugi slični prostori s umjerenom opasnošću od požara		(11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0 ¹	A-0	A-0	A-30
Prostorije strojeva i glavne kuhinje		(12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30 ¹	A-0	A-60
Spremišta, radioinice, smočnice itd.		(13)	A-60	A-30	A-15	A-60	A-0	A-15	A-30	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Ostale prostorije u kojima se čuvaju zapaljive tekućine		(14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30	A-60	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0

Napomene uz Tablicu 2.2.4.2-1 i Tablicu 2.2.4.2-2, što je primjenjivo:

1. Ako su susjedne prostorije iste kategorije i navedena je oznaka »1«, uz posebno odobrenje RO, protupožarno pregrađivanje se ne mora ugraditi. Na primjer, za kategoriju (12) pregrada se ne zahtijeva između kuhinje i pridruženih smočnica, uz uvjet da pregrade i palube smočnice zadržavaju cjelovitost graničnih konstrukcija kuhinje. Protupožarno pregrađivanje se ne zahtijeva za pregrade koje odvajaju kormilarnicu i sigurnosni centar, kada se isti nalazi unutar kormilarnice. Pregrada se, međutim, zahtijeva između kuhinje i prostorije strojeva, iako obje prostorije imaju kategoriju (12).

2. Bokovi broda do lake vodne linije te strane nadgrada i palubnih kućica smješteni ispod i pored mjesta ukrcaja u splavi za spašavanje i klizališta za napuštanje broda mogu imati klasu pregrađivanja A-30.

3. Ako se zajedničke sanitarne prostorije nalaze potpuno unutar stubišta, njihova pregrada unutar stubišta može biti klase B.

4. Ako su prostorije kategorije (6), (7), (8) i (9) smještene u potpunosti unutar područja protezanja postaje za prikupljanje, njihove pregrade mogu biti klase B-0. Mjesta odakle se upravlja audio, video i svjetlosnom opremom smatraju se dijelom postaje za prikupljanje.

2.2.5 Protupožarna klasa pregrada i paluba na brodovima koji prevoze najviše 36 putnika

2.2.5.1 Dodatno udovoljavanju posebnim zahtjevima za protupožarnu klasu pregrada i paluba putničkih brodova, najmanja protupožarna klasa pregrada i paluba mora biti u skladu s tablicom 2.2.5.2-1 i 2.2.5.2-2. Ako je, zbog pojedinih strukturnih posebnosti broda, otežano određivanje najmanje protupožarne klase pregrada i paluba primjenom tablica, isto se mora odrediti na zadovoljstvo RO.

2.2.5.2 Sljedeći zahtjevi se moraju uzeti u obzir pri primjeni tablica:

.1 Tablica 2.2.5.2-1, odnosno 2.2.5.2-2, se mora primijeniti na pregrade, odnosno palube, koje odjeljuju susjedne prostorije.

.2 U svrhu određivanja protupožarne klase konstrukcija koje odjeljuju susjedne prostorije, a s obzirom na opasnost od požara, prostorije se razvrstavaju u kategorije (1) do (11), u nastavku. Kada je sadržaj ili namjena prostorije takav da postoji dvojba glede njene kategorije, obzirom na zahtjeve ovog pravila, ili ako je prostoriji moguće dodijeliti dvije ili više kategorija, prostorija se mora razvrstati u kategoriju za koju se zahtijeva veća sigurnost. Manje zatvorene prostorije, unutar prostorije, koje imaju manje od 30% komunikacijskih otvora u tu prostoriju, smatraju se zasebnim prostorijama. Protupožarna klasa pregrada i paluba tih manjih prostorija mora biti kako je propisano u tablicama 2.2.5.2-1 i 2.2.5.2-2. Naziv svake kategorije je prvenstveno tipičan, a ne ograničavajući. Broj u zgradama koji prethodi svakoj kategoriji odnosi se na primjenjivi stupac ili redak u tablicama.

(1) Upravljačke postaje:

Prostorije u kojima se nalaze izvori energije u nuždi i rasvjete u nuždi.

Kormilarnica i navigacijska kabina.

Prostorije u kojima se nalazi brodska radio oprema.

Protupožarne postaje.

Središnje mjesto upravljanja, ako se nalazi izvan prostorije strojeva.

Prostorije u kojima je sjedinjena oprema za otkrivanje požara.

(2) Hodnici:

Hodnici i predvorja za putnike i posadu.

(3) Nastambe:

Prostorije definirane u 1.2.2.1, osim hodnika i predvorja.

(4) Stubišta:

Unutarnja stubišta, dizala za putnike i posadu (osim onih koji se potpuno nalaze u prostoriji strojeva) s rovom koji ih okružuje, potpuno zatvoreni rovovi za bijeg u nuždi.

Stubište koje se nalazi unutar jednoga međupalubnog prostora mora se smatrati dijelom prostorije od koje nije odijeljeno protupožarnim vratima.

(5) Službene prostorije (s malom opasnosti od požara):

ormarići i spremišta površine manje od 4 m², u kojima se ne odlažu zapaljive tekućine, i male praonice i sušionice.

(6) Prostorije strojeva A kategorije:

Prostorije definirane u 1.2.2.25.

(7) Ostale prostorije strojeva:

Prostorije za elektro-opremu, automatske telefonske centrale i prostorije za vodove klimatizacije.

Prostorije definirane u 1.2.2.24, osim prostorija strojeva A kategorije.

(8) Prostorije za teret:

Sve prostorije koje se koriste za suhi teret i pripadni rovovi i grotla, osim prostorija posebne kategorije.

(9) Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara):

Kuhinje, smočnice s opremom za kuhanje, spremišta boja, ormarići i spremišta s površinom 4 m² ili više, prostorije za skladištenje zapaljivih tekućina, saune i radionice, osim onih koje su sastavni dio prostorija strojeva.

(10) Otkrivene palube:

Otkriveni prostori i ograđeni prostori za šetnju izvan područja postaja za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje i njihovo spuštanje;

Da bi se razmatrali u ovoj kategoriji, zatvoreni prostori za šetnju ne smiju imati značajnu požarnu opasnost, dakle opremanje se mora ograničiti na palubni namještaj. Dodatno, takve se prostorije moraju prirodno ventilirati kroz stalne otvore.

Prostori oko nadgrađa i palubnih kućica.

(11) Prostorije posebne kategorije i ro-ro prostorije:

Prostorije definirane u 1.2.2.34 i 1.2.2.41.

.3 Ako obje susjedne prostorije ili susjedne glavne vertikalne zone odnosno vodoravne zone nisu štice sustavom rasprskivanja u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.4, za klasu protupožarne izolacije tih prostorija ili tih zona se mora primijeniti veća od dvije vrijednosti navedene u tablicama.

.4 Ako su obje susjedne prostorije ili susjedne glavne vertikalne zone odnosno vodoravne zone štice sustavom rasprskivanja u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.3, za klasu protupožarne izolacije tih prostorija ili tih zona može se primijeniti manja od dvije vrijednosti navedene u tablicama.

Na mjestima unutar nastambi i službenih prostorija gdje zona štice sustavom rasprskivanja graniči s neštićenom zonom mora se primijeniti veća od dviju vrijednosti navedenih u tablicama 2.2.5.2-1 i 2.2.5.2-2.

Tablica 2.2.5.2-1

Protupožarna klasa pregrada koje odjeljuju susjedne prostorije

Prostorije	Kat. Prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Upravljačke postaje	(1)	A-0 ³	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Hodnici	(2)		C ⁵	B-0 ⁵	A-0 ¹ B-0 ⁵	B-0 ⁵	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0 ⁴	*	A-30 ⁶
Nastambe	(3)			C ⁵	A-0 ¹ B-0 ⁵	B-0 ⁵	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0 ⁴	*	A-30 A-0 ⁴
Stubišta	(4)				A-0 ¹ B-0 ⁵	A-0 ¹ B-0 ⁵	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0 ⁴	*	A-30 ⁶
Službene prostorije (mala opasnost od požara)	(5)					C ⁵	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije strojeva A kategorije	(6)						*	A-0	A-0	A-60	*	A-60
Ostale prostorije strojeva	(7)							A-0 ²	A-0	A-0	*	A-0

Prostorije za teret	(8)								*	A-0	*	A-0
Službene prostorije (velika opasnost od požara)	(9)									A-0 ²	*	A-30
Otkrivene palube	(10)											A-0
Prostorije posebne kategorije i ro-ro prostorije	(11)											A-30 ⁶

Vidi napomene uz Tablicu 2.2.5.2-2:

Tablica 2.2.5.2-2
Protupožarna klasa paluba koje odjeljuju susjedne prostorije

Prostorije	iznad ispod	Kat. prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Upravljačke postaje		(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-60 ⁶
Hodnici		(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30 ⁶
Nastambe		(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30 A-0 ⁴
Stubišta		(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30 ⁶
Službene prostorije (mala opasnost od požara)		(5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije strojeva A kategorije		(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ⁶	A-30	A-60	*	A-60
Ostale prostorije strojeva		(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije za teret		(8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0
Službene prostorije (velika opasnost od požara)		(9)	A-60	A-30 A-0 ⁴	A-30 A-0 ⁴	A-30 A-0 ⁴	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Otkrivene palube		(10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	A-0
Prostorije posebne kategorije i ro-ro prostorije		(11)	A-60	A-30 ⁶	A-30 A-0 ⁴	A-30 ⁶	A-0	A-60 ⁶	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 ⁶

Napomene uz Tablicu 2.2.5.2-1 i Tablicu 2.2.5.2-2, što je primjenjivo:

1. Za točno određivanje klase protupožarne izolacije vidi 2.2.3 i 2.2.6.
2. Kad su susjedne prostorije iste kategorije, a u tablici je navedena oznaka »2«, klasa protupožarne izolacije navedena u tablici se zahtijeva samo ako susjedne prostorije imaju različitu namjenu (npr. u kategoriji (9)). Kuhinja uz kuhinju ne zahtijeva pregradu, ali kuhinja uz spremište boja zahtijeva pregradu A-0.
3. Pregrade između kormilarne i navigacijske kabine mogu biti klase B-0.
4. Vidi 2.2.5.2.3 i 2.2.5.2.4. Protupožarno pregrađivanje se ne zahtijeva za pregrade koje odvajaju kormilarnicu i sigurnosni centar, kada se isti nalazi unutar kormilarnice.
5. Ako pregrade koje odjeljuju ove prostorije predstavljaju glavne vertikalne zone koje se zahtijevaju prema 2.2.2.4, one moraju biti klase A-0.
6. Ako prostorije strojeva kategorije (7) imaju malu ili nikakvu požarnu opasnost, tj. u njima se ne nalaze strojevi koji rade na tekuće gorivo ili imaju podmazivanje pod tlakom, dopušta se upotreba konstrukcija klase A-0.
7. Zvijezdica u tablici 2.2.5.2-1 i 2.2.5.2-2 označava pregrađivanje koje mora biti od čelika ili drugog jednakovrijednog materijala, ali ne mora biti klase A. Međutim, ako paluba, osim za prostore kategorije (10), ima otvore za prolaz električnih kabela, cijevi i ventilacijskih kanala, ti prolazi se moraju izvesti nepropusno, da se spriječi prolaz dima i plamena. Pregrađivanja između upravljačkih postaja (prostorija generatora u nuždi) i otkrivene palube mogu imati otvore za dovod zraka bez sredstva za zatvaranje, osim ako je predviđen ugrađeni sustav za gašenje požara plinom.

Pri primjeni zahtjeva 2.2.2.4, zvijezdica u tablici 2.2.5.2-2 osim za kategoriju (8) i (10), označava klasu A-0.

g »g« u tablicama 2.2.5.2-1 i 2.2.5.2-2 znači da brodovi građeni prije 1. srpnja 2014. moraju udovoljavati, najmanje, zahtjevima *Pravila* koja su se primjenjivala u vrijeme gradnje broda.

2.2.6 Zaštita stubišta i dizala u području nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja

2.2.6.1 Stubište mora biti ograđeno rovom konstrukcije klase A opremljenim s propisanim sredstvima za zatvaranje na svim otvorima, osim što:

.1 stubište koje prolazi kroz samo jednu palubu ne mora biti ograđeno, ako je osigurana protupožarna cjelovitost palube s odgovarajućim pregradama i vratima u jednom međupalublju. Ako je rov stubišta postavljen u samo jednom međupalublju, njegova protupožarna klasa mora biti u skladu s tablicama za palube 2.2.4.2-2 ili 2.2.5.2-2; i

.2 u društvenoj prostoriji stubište može biti otvoreno, ako se čitavo nalazi unutar te prostorije.

2.2.6.2 Rov dizala mora biti tako izveden da je spriječen prolaz dima i plamena iz jednog međupalublja u drugo, i opremljen sigurnim sredstvima zatvaranja protiv dima i propuha.

Strojevi za dizala smješteni u rovu stubišta moraju se nalaziti u zasebnoj prostoriji ograđenoj čeličnim pregradama i palubama, s tim da su dopušteni mali prolazi za čeličnu užad.

Dizala koja imaju otvore za pristup u druge prostorije, osim hodnika, društvenih prostorija, prostorija posebne kategorije, stubišta i otkrivenih paluba, ne smiju imati otvore za pristup u stubišta koja služe za puteve bijega.

2.2.6.3 Namještaj u rovim stubišta može biti samo za sjedenje. Ovaj namještaj mora biti ugrađen (pričvršćen), ograničene požarne opasnosti utvrđene u skladu s FTP Kodeksom i ograničen na najviše

šest sjedala na svakoj palubi stubišta uz uvjet da ne zakrčuje put bijega u nuždi. RO može dopustiti i veći broj ugrađenih sjedala u glavnom predvorju unutar rova stubišta, ako su negorive konstrukcije i ako se time ne zakrčuje put izlaza u nuždi. U hodnicima za putnike i posadu koji služe kao putevi bijega u nuždi u području kabina ne dopušta se nikakav namještaj.

Dodatno prethodno navedenom, može se dopustiti smještaj ormarića od negorivog materijala, za spremanje neopasne sigurnosne opreme koja se zahtijeva ovim dijelom *Pravila*. Aparati za pitku vodu i ledomati mogu se smjestiti u hodnicima, ako su ugrađeni i ne smanjuju zahtijevanu širinu puteva bijega. Ovo se također odnosi i na ukrasno cvijeće i biljke, kipove i druge umjetnine kao što su slike i tapiserije u hodnicima i stubištima.

2.2.7 Zaštita otvora u vatrootpornim konstrukcijama

2.2.7.1 Osim grotala između prostorija za teret, prostorija posebne kategorije, spremišta i prostorija za prtljag, kao i između tih prostorija i otkrivenih paluba, otvori moraju imati stalno postavljena sredstva za zatvaranje kojima vatrootpornost ne smije biti manja od vatrootpornosti konstrukcija na kojima se nalaze.

2.2.7.2 Konstrukcija vrata i okvira vrata u pregrađivanjima klase A, sa sredstvima za zatvaranje, mora osigurati vatrootpornost i otpornost na prolaz dima i plamena jednaku pregradi na kojoj se nalaze, što se mora utvrditi u skladu s FTP Kodeksom. Takva vrata i okviri vrata moraju biti od čelika ili drugog jednakovrijednog materijala. Vodonepropusna vrata se ne moraju izolirati.

2.2.7.3 Protupožarna vrata na pregradama glavnih vertikalnih zona, stijenama kuhinje i rovovima stubišta, osim mehanički pokretanih vodonepropusnih vrata i onih koja su normalno zatvorena, moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Vrata moraju biti samozatvorive izvedbe i moraju se sama zatvarati i pri nagibu od 3,5° na stranu suprotnu od smjera zatvaranja.

.2 Prosječno vrijeme zatvaranja protupožarnih vrata na šarke ne smije biti dulje od 40 sekunda niti kraće od 10 sekunda, od početka pokretanja, kad je brod u uspravnom položaju. Prosječna jednolika brzina zatvaranja kliznih protupožarnih vrata ne smije biti veća od 0,2 m/s ni manja od 0,1 m/s, kad je brod u uspravnom položaju.

.3 Mora postojati mogućnost daljinskog zatvaranja svih vrata, osim onih na grotlima za bijeg u nuždi, iz središnje upravljačke postaje sa stalnom stražom, istovremeno ili u grupama te pojedinačno s mjesta s obje strane vrata. Prekidači za zatvaranje moraju imati položaj otvoreno i zatvoreno tako da se spriječi automatski povrat u prvobitno stanje.

.4 Zabranjena je upotreba zadržaca u otvorenom položaju koji se ne mogu otpustiti iz središnje upravljačke postaje.

.5 Mora postojati mogućnost ponovnog otvaranja vrata s mjesta s obje strane vrata lokalnim upravljanjem, nakon daljinskog zatvaranja iz središnje upravljačke postaje. Nakon ovog lokalnog otvaranja, vrata se moraju ponovno automatski zatvoriti.

.6 Na pokaznoj ploči protupožarnih vrata u središnjoj upravljačkoj postaji sa stalnom stražom mora se predvidjeti dojava zatvorenog položaja za svaka vrata.

.7 Naprava za pridržavanje vrata u otvorenom položaju mora omogućavati automatsko zatvaranje vrata u slučaju kvara uređaja za daljinsko zatvaranje ili prekida napajanja iz glavnog izvora napajanja.

.8 Mehanički pokretana vrata moraju imati u neposrednoj blizini svoj akumulator energije koji omogućava, u slučaju greške u sustavu upravljanja vratima ili prekida napajanja iz glavnog izvora električne

energije, najmanje deset otvaranja i zatvaranja vrata, s mjesta pokraj samih vrata.

.9 Greška u sustavu upravljanja ili prekid napajanja iz glavnog izvora električne energije, za jedna vrata, ne smije utjecati na siguran rad drugih vrata.

.10 Daljinski zatvoriva klizna ili mehanički pokretana vrata moraju davati zvučni znak upozorenja u trajanju od najmanje 5 sekunda, ali ne dulje od 10 sekunda, prije pokretanja i dalje sve do potpunog zatvaranja.

.11 Vrata koja se otvaraju na dodir objekta u njihovom prolazu moraju se ponovno otvoriti ne više od 1 m od mjesta dodira.

.12 Zasuni dvokrilnih vrata, koji osiguravaju vatrootpornu cjelovitost vrata, moraju se uključiti automatski pomoću uređaja za daljinsko zatvaranje vrata.

.13 Mehanički pokretana i automatski zatvoriva vrata za izravan pristup u prostorije posebne kategorije ne moraju davati znak upozorenja za zatvaranje niti imati daljinsko zatvaranje koje se zahtijeva u .3 i .10.

.14 Sastavni dijelovi sustava upravljanja s mjesta pored vrata moraju biti pristupačni za održavanje i podešavanje.

.15 Mehanički pokretana vrata moraju imati sustav za upravljanje odobrene izvedbe koji mora moći raditi i u slučaju požara, u skladu sa zahtjevima navedenim u FTP Kodeksu.

Ovaj sustav mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.15.1 upravljački sustav mora moći pokretati vrata pri temperaturi do 200°C za ne manje od 60 minuta, pri napajanju energijom;

.15.2 ne smije doći do prekida napajanja energijom svih ostalih vrata koja nisu izložena požaru; i

.15.3 kod temperatura iznad 200 °C, napajanje energijom se mora automatski isključiti, a sustav upravljanja mora moći zadržati vrata zatvorenim do temperature od najmanje 945 °C.

2.2.7.4 Na brodovima koji prevoze najviše 36 putnika, ako je prostorija štíčena automatskim sustavom rasprskivanja, u skladu sa zahtjevima poglavlja 3.4, ili je opremljena neprekinutim stropom klase B, otvori u palubi, koji ne tvore stepenice u glavnim vertikalnim zonama niti omeđuju horizontalne zone, moraju se razumno plinonepropusno zatvoriti i takve palube moraju udovoljavati zahtjevima za klasu A, u mjeri u kojoj je to razumno i praktično izvedivo po mišljenju RO.

2.2.7.5 Zahtjevi za protupožarnu klasu A vanjskih konstrukcija broda se ne moraju primijeniti na staklena pregrađivanja, prozore i okna, ako nema zahtjeva u 2.2.7.10 za te konstrukcije da budu klase A.

Zahtjevi za protupožarnu klasu A vanjskih konstrukcija broda se ne moraju primijeniti na vanjska vrata, osim vrata na nadgrađima i palubnim kućicama okrenutih prema sredstvima za spašavanje, mjestima ukrcaja u sredstva za spašavanje i vanjskim postajama za prikupljanje, vanjskim stubištima i otkrivenim palubama koje služe kao putevi bijega.

Ovaj zahtjev se ne odnosi na vrata rova stubišta.

2.2.7.6 Osim vodonepropusnih vrata, vremenski nepropusnih vrata, vrata koja vode na otkrivenu palubu i vrata koja moraju biti razumno plinonepropusna, sva vrata klase A na rovovima stubišta i pregradama društvenih prostorija te vrata na pregradama glavnih vertikalnih zona na putevima bijega moraju u svom donjem dijelu na mjestu nasuprot šarke, a kod kliznih vrata uz otvor, imati samo-

zatvoriva vratašca svijetlog otvora 150 mm x 150 mm za protupožarnu savitljivu cijev. Materijal, konstrukcija i vatrootpornost vratašca za protupožarnu savitljivu cijev moraju biti jednaki vratima na kojima se nalaze.

2.2.7.7 Za zahtjeve za ventilacijske kanale koji prolaze kroz konstrukciju glavne vertikalne zone vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8 – Cjevovodi*, 7.2 i 7.3).

2.2.7.8 Vrata kabina na pregradama klase B moraju biti samoza-tvorive izvedbe i ne smiju imati uređaj za zadržavanje u otvorenom položaju.

2.2.7.9 Zahtjevi za klasu B vanjskih konstrukcija broda ne moraju se primijeniti na staklene pregrade, prozore i okna.

Jednako tome, zahtjevi za klasu B ne moraju se primijeniti na vanjska vrata u nadgrađima i palubnim kućicama.

Na brodovima za prijevoz najviše 36 putnika, RO može dopustiti upotrebu gorivih materijala za vrata koja odjeljuju kabine od pojedinačnih sanitarija, kao što su tuš kabine.

2.2.7.10 Prozori u području ili okrenuti prema sredstvima za spašavanje, postajama za prikupljanje i napuštanje broda, vanjskim stubištima i otkrivenim palubama koje služe kao putovi napuštanja broda i prozori ispod mjesta ukrcaja u splavi za spašavanje i klizališta za napuštanje broda moraju imati protupožarnu klasu u skladu sa zahtjevima tablice 2.2.4.2-1. Ovi prozori, ako su štice automatskim namjenskim rasprskalica mogu biti klase A-0. Prozori koji se nalaze na boku broda ispod mjesta ukrcaja u brodice za spašavanje moraju biti, najmanje, klase A-0.

Rasprskaci moraju biti:

.1 smješteni iznad prozora i postavljeni dodatno rasprskalica koji se nalaze na stropu prostorije; ili

.2 na stropu prostorije smješteni tako da osiguravaju prosječni intenzitet dobave vode na prozor od, najmanje, 5l/min/m², uz uvjet da je površina prozora uključena u proračun štice površine.

.3 mlaznice sustava raspršivanja ispitane i odobrene u skladu sa smjernicama prihvaćenim od RO (vidi rezolucije A.800(19), MSC.265(84) i MSC.284(86)).

2.2.8 Putevi bijega

2.2.8.1 Putevi bijega se moraju predvidjeti i održavati u sigurnom stanju i slobodni od prepreka, da osobe na brodu mogu sigurno i brzo pobjeći na mjesta ukrcaja u brodice i splavi za spašavanje.

2.2.8.2 Ako nije izričito drugačije navedeno u ovom poglavlju, iz svih prostorija ili grupa prostorija se moraju predvidjeti najmanje dva odvojena i čim više udaljena puta bijega.

2.2.8.3 Dizalo se neće smatrati putem bijega koji se zahtijeva ovim poglavljem.

2.2.8.4 Stubišta i ljestve moraju biti tako smješteni da omogućе izravan bijeg iz nastambi putnika i posade i iz prostorija u kojima posada normalno radi, osim prostorija strojeva, do mjesta ukrcaja u brodice i splavi za spašavanje.

2.2.8.5 Ako nije izričito drugačije navedeno u ovom poglavlju, ne dopušta se hodnik, predvorje, ili dio hodnika iz kojeg vodi samo jedan put bijega. Slijepi hodnici u službenim područjima, koji su neophodni za praktično korištenje broda, kao što su postaje za tekuće gorivo i poprečni koridori za opskrbu, mogu se dopustiti, ako su odvojeni od područja nastambi posade i nisu pristupačni iz područja nastambi putnika. Također, dopušta se dio hodnika kojemu dubina nije veća od širine, i smatra se upuštanjem ili lokalnim proširenjem.

2.2.8.6 Sva stubišta u nastambama i službenim prostorijama i upravljačkim postajama moraju biti od čelika, osim onih za koja RO dopusti korištenje jednakovrijednog materijala.

2.2.8.7 Ako radiotelegrafska postaja nema izravan pristup na otkrivenu palubu, moraju se predvidjeti dva puta bijega iz postaje, ili pristupa u postaju, od kojih jedan može biti kroz okno ili prozor dovoljne veličine ili kroz druga sredstva, na zadovoljstvo RO.

2.2.8.8 Vrata na putevima bijega se moraju, općenito, otvarati u smjeru bijega, osim što se:

.1 vrata pojedinačnih kabina mogu otvarati u kabinu, da se izbjegne ozljeđivanje osoba u hodnicima kada se vrata otvaraju; i

.2 vrata u vertikalnim grotlima za bijeg u nuždi mogu otvarati izvan grotla, da bi se omogućilo korištenje grotla za bijeg i za pristup.

2.2.8.9 Ispod pregradne palube, iz svakoga vodonepropusnog odjeljka ili slično ograničene prostorije ili grupe prostorija, moraju se predvidjeti najmanje dva puta bijega, od kojih najmanje jedan mora biti neovisan o vodonepropusnim vratima.

Iznimno, RO može osloboditi od zahtjeva za jedan od puteva bijega za prostorije za posadu u koje se ulazi samo povremeno, ako je zahtijevani put bijega neovisan o vodonepropusnim vratima.

2.2.8.10 Ako je RO odobrio oslobađanje u skladu s 2.2.8.9, taj jedini put bijega mora omogućiti siguran bijeg. Međutim, stubište ne smije imati svjetlu širinu manju od 800 mm, a rukohvati moraju biti s obje strane.

2.2.8.11 Iznad pregradne palube se mora predvidjeti najmanje dva puta bijega iz svake glavne vertikalne zone ili slično ograđenih prostorija ili grupa prostorija, s tim da najmanje jedan od tih puteva bijega omogućava pristup do stubišta koje čini vertikalni put bijega.

2.2.8.12 Rovovi stubišta u nastambama i službenim prostorijama moraju imati izravan pristup iz hodnika i biti dovoljne površine da se spriječi nagomilavanje, imajući u vidu broj osoba koje će ga vjerojatno koristiti u nuždi. U području protezanja ovih rovova stubišta dopušta se postavljanje samo javnih sanitarnih prostorija, ormarića od negorivog materijala namijenjenih za smještaj neopasne sigurnosne opreme i otvorenih informacijskih stolova. Izravan pristup u ove rove stubišta smije biti samo iz hodnika, dizala, javnih sanitarnih prostorija, prostorija posebne kategorije i otvorenih ro-ro prostorija u koje može doći svaki putnik, drugih stubišta za napuštanje broda koja se zahtijevaju u 2.2.8.13, i s otkrivenih paluba. Društvene prostorije, osim iza pozornice kazališta, također mogu imati izravan pristup u ove rove stubišta.

Mali hodnici ili predvorja koji služe za razdvajanje rova stubišta od kuhinja i glavnih praonica mogu imati izravan pristup u stubište ako imaju površinu od, najmanje, 4,5 m² i širinu ne manju od 900 mm i ako se u njima nalazi ormarić s protupožarnim ventilom i cijevi s mlaznicom.

2.2.8.13 Najmanje jedan od puteva bijega, zahtijevanih u 2.2.8.9 i 2.2.8.11, mora biti lako pristupačno zatvoreno stubište koje pruža neprekinutu protupožarnu zaštitu s razine na kojoj stubište počinje do odnosne palube za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje, ili do najgornje otkrivene palube, ako se paluba za ukrcaj ne proteže do odnosne glavne vertikalne zone. U ovom slučaju se mora osigurati izravan pristup do palube za ukrcaj vanjskim otkrivenim stubištima i prilazima opremljenim rasvjetom u nuždi kako se zahtijeva u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12. – Električna oprema*, 19.1) i s protukliznim gazištima. Konstrukcije okrenute vanjskim otkrivenim stubištima i prilazima koji su dio puta bijega te konstrukcije na mjestima gdje bi njihovo oštećenje u požaru us-

porilo bijeg do palube za ukrcaj u sredstva za spašavanje moraju imati protupožarnu cjelovitost i klasu izolacije u skladu s tablicama u 2.2.4 i 2.2.5, što je primjenjivo.

2.2.8.14 Prilaz iz rova stubišta do mjesta ukrcaja u brodice i splavi za spašavanje mora biti izravan ili zaštićenim unutarnjim putevima koji imaju protupožarnu cjelovitost i klasu izolacije u skladu sa zahtjevima navedenim u tablicama u 2.2.4 i 2.2.5, kao za rov stubišta, što je primjenjivo.

2.2.8.15 Stubište koje služi samo za prostoriju i pripadni balkon ne smije se smatrati kao jedan od zahtijevanih puteva bijega.

2.2.8.16 Svaka razina unutar atrijsa mora imati najmanje dva puta bijega, od kojih najmanje jedan put omogućava izravan pristup do zatvorenog vertikalnog puta bijega koji je u skladu s 2.2.8.13.

2.2.8.17 Širine, broj i kontinuitet puteva bijega moraju biti u skladu sa zahtjevima FSS Kodeksa.

2.2.8.18 Dodatno zahtjevima za rasvjetu u nuždi navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 19.1), putevi bijega, uključivo stubišta i izlazi, moraju biti označeni posebnom rasvjetom ili fotoluminiscentnim pokaznim trakama postavljenim na visini ne većoj od 300 mm iznad poda, na svim mjestima puteva bijega uključivo zavoje i križanja. Označavanje mora omogućiti putnicima da brzo pronađu puteve i izlaze za bijeg. Ako se koristi električna rasvjeta, ona se mora napajati iz izvora energije u nuždi i mora se tako izvesti da kvar pojedinačne svjetiljke ili prekid rasvjetnog kruga ne može uzrokovati nedjelotvorno označavanje.

Dodatno, svi znakovi puteva bijega i oznake mjesta smještaja protupožarne opreme moraju biti od fotoluminiscentnog materijala ili označeni posebnom rasvjetom u nuždi. RO se mora uvjeriti da je ta rasvjeta u nuždi ili fotoluminiscentne pokazne trake ispitana, provjerena i primjenjena u skladu s FSS Kodeksom i pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*, 19.1).

2.2.8.19 Na brodovima koji prevoze više od 36 putnika zahtjevi navedeni u 2.2.8.18 se moraju primijeniti i na nastambe posade.

2.2.8.20 Umjesto rasvjete u nuždi na putevima bijega zahtijevane u 2.2.8.18, mogu se prihvatiti alternativni sustavi za usmjeravanje napuštanja, ako su odobreni od RO na temelju IMO smjernica (vidi MSC/Circ.1167 i MSC/Circ.1168).

2.2.8.21 Za vrata kabina i slična vrata ne smije biti potreban ključ za otključavanje iz prostorije.

Za sva vrata na putevima bijega ne smije biti potreban ključ za otključavanje pri kretanju u smjeru bijega.

2.2.8.22 Vrata za bijeg iz društvenih prostorija koja su normalno zatvorena kvakom moraju se opremiti sredstvom za brzo otpuštanje, koje se mora sastojati od mehanizma za otpuštanje vrata koji otpušta kvaku po primjeni sile u smjeru bijega. Mehanizam za brzo otpuštanje se mora izvesti i ugraditi na zadovoljstvo RO i, posebno:

.1 mora se sastojati od profila ili panela, čiji se dio za aktiviranje proteže preko najmanje polovice širine krila vrata, na udaljenosti od najmanje 760 mm i najviše 1120 mm iznad palube;

.2 mora uzrokovati otpuštanje kvake pri primjeni sile koja ne prelazi 67 N; i

.3 ne smiju biti opremljena sa sredstvom za zaključavanje, postavljenim vijkom ili drugim sredstvom koji sprečava otpuštanje kvake kada se primjenjuje pritisak na napravu za otpuštanje.

2.2.8.23 Glede zahtjeva o broju i smještaju naprava za disanje za bijeg u nuždi (EEBD) vidi tablicu 5.1.2-1, stavka 18.

2.2.9 Putevi bijega, dodatni zahtjevi za ro-ro putničke brodove

2.2.9.1 Iz svakog prostora u kojem se normalno boravi na brodu moraju se predvidjeti putevi bijega do postaje za prikupljanje. Ti putevi bijega moraju biti tako predviđeni da omoguće najizravniji mogući put do postaje za prikupljanje (vidi MSC/Circ.777) i moraju se označiti simbolima u skladu sa smjernicama usvojenim od IMO-a (vidi rezoluciju A.760(18)).

2.2.9.2 Putevi bijega iz kabina u roveve stubišta moraju biti što je moguće izravniji, s brojem promjena smjera svedenim na najmanju mjeru. Ne smije biti potrebno prelaziti s jedne strane broda na drugu da bi se stiglo na put bijega. Ne smije biti potrebno popeti se ili spustiti više od dvije palube da bi se iz bilo kojeg prostora za putnike stiglo do postaje za prikupljanje ili na otkrivenu palubu.

2.2.9.3 S otkrivenih paluba, navedenih u 2.2.9.2, do postaja za ukrcaj u plovila za spašavanje se moraju predvidjeti vanjski putevi bijega.

2.2.9.4 Ako zatvorene prostorije graniče s otkrivenim palubama, otvori iz zatvorene prostorije na otkrivenu palubu moraju se, gdje je to praktično izvedivo, moći koristiti kao izlazi u nuždi.

2.2.9.5 Putevi bijega ne smiju biti prepriječeni namještajem i drugim preprekama. S iznimkom stolova i stolica koji se mogu pomaknuti da omoguće slobodan prostor, ormari i druga teška oprema u društvenim prostorijama i duž puteva bijega se moraju pričvrstiti da se spriječi pomicanje uslijed poprečnog i uzdužnog nagibanja broda. Obloge poda također moraju biti pričvršćene. Kada je brod u plovidbi, putevi bijega moraju biti slobodni od prepreka kao što su oprema za čišćenje, posteljina, prtljaga, kutije s raznom robom i sl.

2.2.9.6 Palube moraju biti slijedno numerirane, počevši s »1« na pokrovu tankova ili najdonjoj palubi. Broj palube mora biti istaknuto prikazan na odmoristima stubišta i u predvorjima dizala. Palube se mogu također imenovati, ali broj palube mora uvijek biti prikazan s imenom.

2.2.9.7 Na unutarnjoj strani vrata svake kabine i u društvenim prostorijama moraju se istaknuto prikazati jednostavni pokazni nacrti koji pokazuju »vi se nalazite ovdje« i puteve bijega označene strelicama. Nacrt mora prikazati smjerove bijega i mora biti ispravno orijentiran obzirom na to gdje se na brodu nalazi.

2.2.9.8 U hodnicima duž čitavog puta bijega se moraju predvidjeti rukohvati ili drugi držači na način da je čvrsto držanje omogućeno na svakom koraku puta, gdje je to moguće, do postaje za prikupljanje i postaja za ukrcaj. Takovi rukohvati se moraju predvidjeti s obje strane uzdužnih hodnika širine veće od 1,8 m i poprečnih hodnika širine veće od 1 m. Posebna pozornost se mora posvetiti potrebi da se mora moći prijeći kroz predvorja, atrijsa i druge velike prostorije duž puteva bijega. Rukohvati i drugi držači moraju biti dovoljno čvrsti da izdrže jednoliko horizontalno opterećenje od 750 N/m koje djeluje u smjeru središta hodnika ili prostorije i jednoliko vertikalno opterećenje od 750 N/m koje djeluje prema dolje. Ova dva opterećenja se ne moraju primijeniti istovremeno.

2.2.9.9 Pregradne stijene ili druge pregrade koje tvore vertikalno pregrađivanje duž puteva bijega moraju u svom najdonjem dijelu, do visine od 0,5 m, moći izdržati opterećenje od 750 N/m, da bi se mogle koristiti kao površine za hodanje sa strane puta bijega kada je brod nagnut pod velikim kutovima.

2.2.9.10 Putevi bijega se moraju provjeriti analizom napuštanja broda u nuždi u ranoj fazi izrade projekta (vidi MSC/Circ.909). Analiza se mora koristiti za prepoznavanje i otklanjanje, u mjeri u kojoj je to praktično izvedivo, zakrčenosti do koje može doći za vrijeme napuštanja broda, uslijed normalnog kretanja putnika i posade duž puteva bijega, uključujući i mogućnost da se posada može kretati

po tim putevima u smjeru suprotnom od kretanja putnika. Dodatno, analizom se mora dokazati da su putevi i sredstva bijega dovoljno fleksibilni da omoguće bijeg i u slučajevima moguće nedostupnosti pojedinih puteva bijega, postaja za prikupljanje, postaja za ukrcaj ili plovila za spašavanje, uslijed udesa.

2.2.10 Putevi bijega iz prostorija strojeva

2.2.10.1 Na putničkim brodovima putevi bijega iz svake prostorije strojeva moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u ovom poglavlju.

2.2.10.2 Kada se prostorija nalazi ispod pregradne palube, dva puta bijega se moraju sastojati od:

.1 dva kompleta čeličnih ljestava, što je moguće više udaljena jedan od drugog, koje vode do vrata u gornjem dijelu prostorije, slično udaljenih i od kojih je predviđen pristup do odnosnih paluba za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje. Jedne od tih ljestava se moraju nalaziti unutar zaštićenog rova koji udovoljava zahtjevima navedenim u 2.2.4 za kategoriju (2), ili zahtjevima navedenim u 2.2.5 za kategoriju »4«, što je primjenjivo, od donjeg dijela prostorije kojoj služe do sigurnog mjesta izvan prostorije. Rov mora imati samozatvoriva protupožarna vrata, iste protupožarne cjelovitosti. Ljestve se mora pričvrstiti na način da se spriječi prijelaz topline u rov kroz ne-izolirane točke pričvršćenja. Zaštićeni rov mora imati unutrašnje mjere od najmanje 800 mm x 800 mm, i mora se opremiti rasvjetom u nuždi; ili

.2 jednih čeličnih ljestava koje vode do vrata u gornjem dijelu prostorije kroz koja je omogućen pristup na palubu za ukrcaj i, dodatno, u donjem dijelu prostorije i na mjestu dovoljno udaljenom od odnosnih ljestvi, čelična vrata upravljiva s obje strane koja omogućuju pristup sigurnom putu bijega od donjeg dijela prostorije do palube za ukrcaj.

2.2.10.3 Ako se prostorija nalazi iznad pregradne palube, dva puta bijega moraju biti što je moguće više udaljena jedan od drugog, a vrata koja vode od tih puteva bijega moraju biti na mjestu odakle je omogućen pristup do odgovarajućih paluba za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje. Kada ti putevi bijega zahtijevaju upotrebu ljestvi, one moraju biti od čelika.

2.2.10.4 Na brodovima bruto tonaže manje od 1.000, RO može osloboditi od zahtjeva za jedan od puteva bijega, uz dužnu pozornost posvećenu širini i rasporedu gornjeg dijela prostorije. Na brodovima bruto tonaže 1.000 i više, RO može osloboditi od zahtjeva za jedan od puteva bijega iz bilo koje od tih prostorija, uključivo prostorije pomoćnih strojeva u kojoj se normalno ne boravi, ako vrata ili čelične ljestve omogućuju siguran put bijega do palube za ukrcaj, uz dužnu pozornost posvećenu vrsti i smještaju prostorije i je li osoblje u njoj normalno zaposleno.

U prostoriji kormilarskog uređaja se mora predvidjeti drugi put bijega, ako je u toj prostoriji predviđeno mjesto za kormilarenje u nuždi i nema izravnog pristupa na otkrivenu palubu.

2.2.10.5 Iz središnjeg mjesta upravljanja smještenog unutar prostorije strojeva se moraju predvidjeti dva puta bijega, od kojih najmanje jedan mora omogućiti neprekinutu zaštitu od požara do sigurnog mjesta izvan prostorije strojeva.

2.2.10.6 Jedan od puteva bijega iz prostorija strojeva u kojima je posada normalno zaposlena ne smije imati izravan pristup u prostoriju posebne kategorije.

2.2.11 Zaštita prostorija posebne kategorije i ro-ro prostorija

2.2.11.1 Na putničkim brodovima koji imaju prostorije posebne kategorije ili ro-ro prostorije, ako ne postoji mogućnost da se ove

prostorije zaštite podjelom na glavne vertikalne zone zahtijevane u 2.2.2, dopušta se pregrađivanje na vodoravne zone.

Vodoravna zona može uključivati prostorije posebne kategorije i ro-ro prostorije na više paluba uz uvjet da ukupna slobodna visina za vozila, tj. zbroj udaljenosti između palube i okvirnih rebara paluba koje tvore jednu horizontalnu zonu, nije veća od 10 m.

2.2.11.2 Bez obzira na zahtjeve navedene u 2.2.4, na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika granične pregrade i palube prostorija posebne kategorije i ro-ro prostorija moraju biti klase A-60, osim tamo gdje se na drugoj strani nalaze prostorije kategorije (5), (9) ili (10), kako je definirano u 2.2.4, kada mogu biti klase A-0. Na mjestima gdje se ispod prostorije posebne kategorije ili ro-ro prostorije nalaze tankovi goriva, paluba koja razdvaja ove prostorije može biti klase A-0.

2.2.11.3 Na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika granične pregrade prostorija posebne kategorije i ro-ro prostorija moraju imati klasu izolacije u skladu s tablicom 2.2.5.2-1 za prostorije kategorije (11), a palube u skladu s tablicom 2.2.5.2-2 za prostorije kategorije (11).

2.2.11.4 Na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika granične pregrade zatvorenih i otvorenih ro-ro prostorija moraju imati klasu izolacije u skladu s tablicom 2.2.5.2-1 za prostoriju kategorije (8), a palube u skladu s tablicom 2.2.5.2-2 za prostoriju kategorije (8).

2.2.11.5 Zahtjevi ovog poglavlja glede ventilacijskih sustava i otvora i prolaza u konstrukcijama klase »A« za postizanje protupožarne cjelovitosti vertikalnih zona se moraju podjednako i odgovarajuće primijeniti i na pregrade i palube koje omeđuju prostorije posebne kategorije i ro-ro prostorije i međusobno odjeljuju vodoravne zone jednu od druge i od ostalog dijela broda.

2.2.11.6 Broj i razmještaj puteva bijega iz prostorija posebne kategorije i otvorenih ro-ro prostorija u koje svaki putnik ima pristup, ispod i iznad palube nadvođa, mora biti na zadovoljstvo RO, a, općenito, sigurnost prilaza do palube za ukrcaj u plovila za preživljavanje mora biti najmanje jednaka onoj koja se zahtijeva u 2.2.8.9, 2.2.8.11, 2.2.8.13 i 2.2.8.14.

2.2.11.7 U prostorijama na koje se odnosi 2.2.11.6 mora se predvidjeti namjenske prolaze širine najmanje 600 mm za prolaz do puteva bijega. Slaganje vozila mora održavati prolaze slobodnim cijelo vrijeme.

2.2.11.8 U ro-ro prostorijama u kojima je posada normalno zaposlena moraju se predvidjeti najmanje dva puta bijega. Putevi bijega moraju omogućiti siguran bijeg do paluba za ukrcaj u brodice i splavi za spašavanje i moraju se nalaziti na prednjem i stražnjem kraju prostorije.

2.2.11.9 Na zapovjedničkom mostu se moraju predvidjeti pokazivači zatvorenog položaja vrata na svim izlazima iz prostorija posebne kategorije.

2.2.11.10 Stalni ventilacijski otvori na oplati broda, krajevima ili pokrovima prostorija posebne kategorije i ro-ro prostorija moraju biti tako smješteni da požar u tim prostorijama ne dovede u opasnost mjesta smještaja i postaje za ukrcaj u plovila za preživljavanje, te nastambe, službene prostorije i upravljačke postaje u nadgrađima i palubnim kućicama smještenim iznad tih prostorija.

2.2.12 Sigurnosni centar na putničkim brodovima

2.2.12.1 Putnički brodovi moraju imati sigurnosni centar, vidi 1.2.2.40, koji udovoljava zahtjevima ovog poglavlja.

2.2.12.2 Sigurnosni centar mora biti dio navigacijskog mosta ili se mora nalaziti u odvojenoj prostoriji uz navigacijski most, u kojeg ima izravan pristup, kako bi se upravljanje situacijama u nuždi moglo vršiti bez ometanja službujućih časnika u navigaciji.

2.2.12.3 Raspored i ergonomična izvedba sigurnosnog centra mora uzeti u obzir smjernice koje je razvio IMO, što je primjenjivo.

2.2.12.4 Između sigurnosnog centra, središnje upravljačke postaje, navigacijskog mosta, središnjeg mjesta upravljanja, spremišta za sustave za gašenje požara i protupožarnu opremu moraju se predvidjeti sredstva za komunikaciju.

2.2.12.5 Bez obzira na zahtjeve navedene drugdje u drugim dijelovima *Pravila*, iz sigurnosnog centra se mora omogućiti puna funkcionalnost (rad, upravljanje, nadzor ili bilo koja kombinacija navedenog, što se zahtijeva, vidi MSC.1/Circ.1368) sljedećih sigurnosnih sustava:

- .1 svih mehaničkih ventilacijskih sustava;
- .2 protupožarnih vrata;
- .3 sustava opće uzbune u nuždi;
- .4 sustava javnog razglasa;
- .5 elektro-pogonjenih sustava za usmjeravanje napuštanja broda u nuždi;
- .6 vodonepropusnih i polu-vodonepropusnih vrata;
- .7 pokazivača za vrata na oplati, vrata za ukrcaj i druga sredstva za zatvaranje;
- .8 propuštanja unutrašnjih/vanjskih pramčanih vrata, krmenih vrata i drugih vrata na oplati;
- .9 sustava televizijskog nadzora;
- .10 sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu;
- .11 ugrađenih lokalnih sustava za gašenje požara;
- .12 sustava rasprskivanja i jednakovrijednih sustava;
- .13 sustava za gašenje požara vodom u prostorijama strojeva;
- .14 uzbunjivanja za sazivanje posade;
- .15 sustava za odsis dima iz atrija;
- .16 sustava za otkrivanje naplavlivanja; i
- .17 protupožarnih pumpi i protupožarnih pumpi u nuždi.

2.2.13 Opseg udesa, siguran povratak u luku i sigurna područja **Primjena**

2.2.13.1 Putnički brodovi duljine (vidi *Pravila*, Dio 5 – *Pregrađivanje*, 1.2) 120 m ili više ili koji imaju tri ili više glavnih vertikalnih zona moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u ovom poglavlju.

2.2.13.2 Brodovi na koje se odnose zahtjevi ovog poglavlja moraju ispunjavati projektne kriterije za siguran povratak u luku sa svojim porivom, vidi 2.2.13.4, nakon udesa koji nije veći od opsega udesa propisanog u 2.2.13.3, i moraju udovoljavati funkcionalnim zahtjevima i izvedbenim normama za sigurna područja propisanim u 2.2.13.5.

Opseg udesa

2.2.13.3 Opseg udesa, glede požara, mora uključivati:

- .1 gubitak prostorije u kojoj je požar nastao do najbližeg pregrađivanja klase A, koje može biti dio prostorije u kojoj je požar nastao, ako je štice ugrađenim sustavom za gašenje požara; ili
- .2 gubitak prostorije u kojoj je požar nastao i susjednih prostorija do najbližeg pregrađivanja klase A, koja nisu dio prostorije u kojoj je požar nastao.

Siguran povratak u luku

2.2.13.4 Kada oštećenje od požara ne prelazi opseg udesa naznačen u 2.2.13.3, brod se mora moći vratiti u luku i za to vrijeme omogućiti

sigurno područje, vidi 1.2.2.39. Da bi se brod smatrao sposobnim za povratak u luku, sljedeći sustavi moraju ostati operativni u preostalom dijelu broda koji nije pogođen požarom (vidi MSC.1/Circ.1369, MSC.1/Circ.1369/Add.1 i MSC.1/Circ.1437):

- .1 poriv;
- .2 sustavi za kormilarenje i sustavi za upravljanje kormilarenjem;
- .3 navigacijski sustavi;
- .4 sustavi za punjenje, prebacivanje i korištenje tekućeg goriva;
- .5 interna komunikacija između mosta, prostorija strojnih uređaja, sigurnosnog centra, timova za borbu protiv požara i kontrolu oštećenja, i kako se zahtijeva za obavješćavanje i prikupljanje putnika i posade;
- .6 komunikacija prema vani;
- .7 glavni sustav za gašenje požara;
- .8 ugrađeni sustavi za gašenje požara;
- .9 sustav za otkrivanje požara i dima;
- .10 sustav kaljuže i balasta;
- .11 mehanički pogonjena vodonepropusna i polu-vodonepropusna vrata;
- .12 sustavi za podršku »sigurnim područjima«, kako je navedeno u 2.2.13.5.2;
- .13 sustavi za otkrivanje naplavlivanja; i
- .14 drugi sustavi neophodni za suzbijanje oštećenja, koje zahtijeva RO;

Sigurno područje

2.2.13.5 Moraju se ispoštovati sljedeći operativni zahtjevi:

- .1 sigurno područje mora, općenito, biti unutarnja prostorija; međutim, RO može dopustiti korištenje vanjskog prostora kao sigurnog područja, uzimajući u obzir ograničenja glede područja plovidbe i očekivanih vremenskih uvjeta;
- .2 sigurno područje mora omogućiti svim korisnicima sljedeće osnovne službe (vidi MSC.1/Circ.1369, MSC.1/Circ.1369/Add.1 i MSC.1/Circ.1437) da se očuva zdravlje putnika i posade:
 - .1 sanitarije;
 - .2 voda;
 - .3 hrana;
 - .4 zamjenski prostor za medicinsku njegu (vidi MSC/Circ.1129)
 - .5 sklonište od nevremena;
 - .6 sredstva za sprečavanje toplinskih udara i pothlađenosti;
 - .7 rasvjeta; i
 - .8 ventilacija;
- .3 izvedba ventilacije mora smanjiti rizik od mogućeg utjecaja dima i vrućih plinova na sigurno područje (područja); i
- .4 sredstva za pristup u sredstva za spašavanje se moraju predvidjeti iz svakog područja namijenjenog za sigurno područje, uzimajući u obzir da glavna vertikalna zona možda neće biti raspoloživa za unutrašnje prebacivanje.

Kriteriji izvedbe sustava, da ostanu u funkciji nakon udesa od požara

2.2.13.6 Za kriterije izvedbe sustava za koje se zahtijeva da ostanu u funkciji za podršku urednog napuštanja broda, ako je opseg udesa veći od definiranog u 2.2.13.3, vidi 2.2.13.7 do 2.2.13.9 i MSC.1/Circ.1369, MSC.1/Circ.1369/Add.1 and MSC.1/Circ.1437).

2.2.13.7 U slučaju da je bilo koja glavna vertikalna zona neupotrebjiva uslijed požara, sljedeći se sustavi moraju izvesti i odijeliti tako da ostanu u funkciji:

- .1 glavni sustav za gašenje požara;
- .2 unutarnje komunikacije (u podršci borbi protiv požara, kako se zahtijeva za obavješćavanje putnika i posade i napuštanje broda);
- .3 sredstva za vanjsku komunikaciju;
- .4 kaljužni sustavi za izbacivanje vode korištene za gašenje požara;
- .5 rasvjeta uzduž puteva bijega, na postajama za prikupljanje i na postajama za ukrcaj u sredstva za spašavanje; i
- .6 sustavi za usmjeravanje napuštanja broda moraju biti raspoloživi.

2.2.13.8 Sustavi navedeni u 2.2.13.7 moraju moći raditi najmanje 3 sata na temelju pretpostavke da nema oštećenja izvan neupotrebljive glavne vertikalne zone. Za te sustave se ne zahtijeva da budu u funkciji unutar neupotrebljivih glavnih vertikalnih zona.

2.2.13.9 U svrhe 2.2.13.7, kabeli i cjevovodi unutar rovova izvedenih u klasi A-60 smatraju se neoštećeni i upotrebljivi ako prolaze kroz neupotrebljivu glavnu vertikalnu zonu. RO može odobriti jednakovrijedan stupanj zaštite za kabele i cjevovode.

2.3 TERETNI BRODOVI

2.3.1 Primjena, načini zaštite i konstrukcija pregrada u području nastambi

2.3.1.1 Zahtjevi ovog poglavlja dopunjuju zahtjeve navedene u poglavlju 2.1 i primjenjuju se na teretne brodove bruto tonaže 500 i više.

Ako drugdje nije drugačije kazano, o primjeni zahtjeva ovog poglavlja na brodove bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.3.1.2 U području nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja, osim prostorija za koje ne postoji značajna opasnost od požara, kao što su prazne prostorije, sanitarne prostorije, i sl., mora se primijeniti jedan od sljedećih načina protupožarne zaštite:

.1 **Način I C:** izvedba unutarnjeg pregrađivanja od negorivih konstrukcija klase B ili C (vidi 2.3.1.5.1) i ugradnja sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu kako se zahtijeva u 4.1.1.4.1; ili

.2 **Način II C:** nema, općenito, posebnog zahtjeva za izvedbu unutarnjeg pregrađivanja (vidi 2.3.1.5.2), uz uvjet ugradnje automatskog sustava rasprskivanja, otkrivanja požara i požarne uzbune i, dodatno, sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu (vidi 4.1.1.4.1 i Tablicu 3.1.2-1, napomena 2.3); ili

.3 **Način III C:** nema, općenito, posebnog zahtjeva za izvedbu unutarnjeg pregrađivanja (vidi 2.3.1.5.3), uz uvjet ugradnje sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu kako se zahtijeva u 4.1.1.4.2.

2.3.1.3 Bez obzira na primijenjeni način protupožarne zaštite, odnosno zahtjevi za upotrebu negorivih materijala za izolaciju i konstrukciju graničnih pregrada prostorija strojeva, upravljačkih postaja, službenih prostorija itd., te zaštitu hodnika i rovova stubišta, ostaju isti za sva tri načina zaštite navedena u 2.3.1.2.

2.3.1.4 Pregrade u području nastambi, za koje se zahtijeva da budu konstrukcije klase B, moraju se protezati od palube do palube i do vanjske oplote ili drugih graničnih konstrukcija. Međutim, ako su s obje strane pregrade postavljeni neprekinuti stropovi ili obloge klase B, pregrada može završavati na takvom neprekinutom stropu ili oblozi (vidi MSC/Circ.917 i MSC/Circ.917/Corr.1).

2.3.1.5 Ovisno o primijenjenom načinu protupožarne zaštite, pregrade u području nastambi, koje ne moraju biti klase A ili B, moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

- .1 za način I C – pregrade moraju biti barem konstrukcije klase C;
- .2 za način II C – nema nikakvih posebnih ograničenja za pregrade, osim u pojedinačnim slučajevima kada se u skladu s tablicom 2.3.2.1-1 zahtijevaju konstrukcije klase C;

.3 za način III C – nema nikakvih posebnih ograničenja za pregrade, osim što površina bilo koje prostorije nastambi ili prostorija omeđenih neprekinutim konstrukcijama klase A ili B ne smije biti veća od 50 m² i osim u pojedinačnim slučajevima kada se u skladu s tablicom 2.3.2.1-1 zahtijevaju konstrukcije klase B ili C.

U posebnim slučajevima RO može odobriti i veću površinu za društvene prostorije.

2.3.2 Protupožarna cjelovitost pregrada i paluba

2.3.2.1 Pored udovoljavanja posebnim zahtjevima za protupožarnu cjelovitost pregrada i paluba na teretnim brodovima, najmanja protupožarna klasa pregrada i paluba koje odjeljuju susjedne prostorije mora biti u skladu s tablicom 2.3.2.1-1 i tablicom 2.3.2.1-2, uzimajući u obzir, u primjeni tablica, sljedeće.

U svrhu određivanja protupožarne klase konstrukcija koje odjeljuju susjedne prostorije, ovisno o opasnosti od požara, prostorije se razvrstavaju u kategorije od (1) do (10), kako slijedi. Kada je sadržaj ili namjena prostorije takav da postoji dvojba glede njene kategorije, s obzirom na zahtjeve ovog pravila, ili ako je prostoriji moguće dodijeliti dvije ili više kategorija, prostorija se mora razvrstati u kategoriju za koju se zahtijeva veća sigurnost. Manje zatvorene prostorije, unutar prostorije, koje imaju manje od 30% komunikacijskih otvora u tu prostoriju, smatraju se zasebnim prostorijama. Protupožarna klasa pregrada i paluba tih manjih prostorija mora biti kako je propisano u tablicama 2.3.2.1-1 i 2.3.2.1-2. Naziv svake kategorije je prvenstveno tipičan, a ne ograničavajući. Broj u zagradama koji prethodi svakoj kategoriji odnosi se na primjenjivi stupac ili redak u tablicama.

(1) Upravljačke postaje:

Prostorije u kojima se nalaze izvori energije u nuždi i rasvjete u nuždi.

Kormilarnica i navigacijska kabina.

Prostorije u kojima se nalazi brodska radiooprema.

Protupožarne upravljačke postaje.

Središnje mjesto upravljanja, ako se nalazi izvan prostorije strojeva.

Prostorije u kojima je sjedinjena oprema za požarnu uzbunu.

(2) Hodnici:

Hodnici i predvorja.

(3) Nastambe:

Prostorije definirane u 1.2.2.1, osim hodnika.

(4) Stubišta:

Unutarnja stubišta, dizala i pokretne stubice (osim onih koji se potpuno nalaze u prostoriji strojeva), s rovom koji ih okružuje i potpuno zatvoreni rovovi za bijeg u nuždi.

Stubište koje se nalazi unutar jednog međupalubnog prostora mora se smatrati dijelom prostorije od koje nije odijeljeno protupožarnim vratima.

(5) Službene prostorije (s malom opasnosti od požara):

Ormarići i spremišta površine manje od 4 m², u kojima se ne odlažu zapaljive tekućine, i praonice i sušionice.

(6) Prostorije strojeva A kategorije:

Prostorije definirane u 1.2.2.25.

(7) Ostale prostorije strojeva:

Prostorije za elektroopremu, automatske telefonske centrale i prostorije za vodove klimatizacije.

Prostorije definirane u 1.2.2.24, osim prostorija strojeva A kategorije.

(8) Prostorije za teret:

Sve prostorije koje se koriste za opći teret, osim ro-ro prostorija i prostorija za vozila, i pripadni rovovi i grotla.

(9) Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara):

Kuhinje, smočnice s opremom za kuhanje, saune, spremišta boja i spremišta s površinom 4 m² ili više, spremišta zapaljivih tekućina i radionice, osim onih koje su sastavni dio prostorija strojeva.

(10) Otkrivene palube:

Otkriveni prostori i zatvoreni prostori za šetnju s malom ili nikavom opasnosti od požara.

Da bi se razmatrali u ovoj kategoriji, zatvoreni prostori za šetnju ne smiju imati značajnu požarnu opasnost, dakle opremanje se mora ograničiti na palubni namještaj. Dodatno, takve se prostorije moraju prirodno ventilirati kroz stalne otvore.

Prostori oko nadgrađa i palubnih kućica.

(11) Ro-ro prostorije i prostorije za vozila:

Prostorije definirane u 1.2.2.34 i 1.2.2.44.

Tablica 2.3.2.1-1
Protupožarna klasa pregrada koje odjeljuju susjedne prostorije

Prostorije	Kat. Prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Upravljačke postaje	(1)	A-0 ⁵	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Hodnici	(2)		C	B-0	B-0 A-0 ³	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Nastambe	(3)			C ^{1,2}	B-0 A-0 ³	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Stubišta	(4)				B-0 A-0 ³	B-0 A-0 ³	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Službene prostorije (s malom opasnosti od požara)	(5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije strojeva A kategorije	(6)						*	A-0	A-0 ⁷	A-60	*	A-60 ⁶
Ostale prostorije strojeva	(7)							A-0 ⁴	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije za teret	(8)								*	A-0	*	A-0
Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara)	(9)									A-0 ⁴	*	A-30
Otkrivene palube	(10)										-	A-0
Ro-ro prostorije i prostorije za vozila	(11)											A-30 ⁱ

Vidi napomene uz Tablicu 2.3.2.1-2

Tablica 2.3.2.1-2
Protupožarna klasa paluba koje odjeljuju susjedne prostorije

Prostorije ispod	Kat. prost.	Prostorije iznad										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Upravljačke postaje	(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-60
Hodnici	(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Nastambe	(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Stubišta	(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Službene prostorije (s malom opasnosti od požara)	(5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije strojeva A kategorije	(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ⁹	A-30 ⁷	A-60	*	A-60
Ostale prostorije strojeva	(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Prostorije za teret	(8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 ⁷	A-0	*	A-0	*	A-0
Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara)	(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ⁴	*	A-30
Otkrivene palube	(10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	A-0 ^j
Ro-ro prostorije i prostorije za vozila	(11)	A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-0	A-30	A-0 ⁱ	A-30 ⁱ

Napomene uz Tablicu 2.3.2.1-1 i Tablicu 2.3.2.1-2

- Ako se protupožarna zaštita provodi na način IIC i IIIC, nema posebnih zahtjeva za pregrade.
- Ako se protupožarna zaštita provodi na način IIIC, između prostorija ili skupina prostorija površine 50 m² ili više, moraju se predvidjeti pregrade klase B-0.
- Za točno određivanje klase protupožarne izolacije vidi 2.1.4.1 i 2.3.1.5.
- Ako su susjedne prostorije iste kategorije, a u tablici je navedena oznaka »4«, pregrada ili paluba klase prema tablicama se zahtijeva samo ako susjedne prostorije imaju različitu namjenu (npr. u kategoriji (9)). Kuhinja uz kuhinju ne zahtijeva pregradu, ali kuhinja uz spremište boja zahtijeva pregradu A-0.
- Predgrade koje odjeljuju kormilarnicu, navigacijsku kabinu i radio kabinu, jednu od druge, mogu biti klase B-0.
- Ako se ne predviđa prijevoz opasnih tereta, ili ako se opasni tereti slažu na udaljenosti, mjereći vodoravno, ne manjoj od 3 m od pregrade prostorije strojeva A kategorije, pregrade mogu biti klase A-0.
- Za prostorije za teret namijenjene za prijevoz opasnih tvari vidi 2.7.2.1.8.1.
- Izbrisano.

9. Zvezdica u tablicama 2.3.2.1-1 i 2.3.2.1-2 označava pregrađivanje koje mora biti od čelika ili nekoga drugoga jednakovrijednog materijala, ali ne mora biti klase A. Međutim, ako paluba, osim otkrivene palube, ima otvore za prolaz električnih kabela, cijevi i ventilacijskih kanala, ti prolazi se moraju izvesti nepropusno, da se spriječi prolaz dima i plamena.

Pregrađivanja između upravljačkih postaja (prostorija generatora u nuždi) i otkrivene palube mogu imati otvore za dovod zraka, bez sredstava za zatvaranje, osim ako je predviđen ugrađeni sustav za gašenje požara plinom.

j »j« u tablicama 2.3.2.1-1 i 2.3.2.1-2 2 znači da brodovi građeni prije 1. srpnja 2014. moraju udovoljavati, najmanje, zahtjevima *Pravila* koja su se primjenjivala u vrijeme gradnje broda.

2.3.3 Putevi bijega

2.3.3.1 Putevi bijega na teretnim brodovima moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u ovom poglavlju i, dodatno, sa zahtjevima navedenim u 2.2.8.1 – 2.2.8.4, 2.2.8.6 i 2.2.8.7.

2.3.3.2 Na svim razinama u nastambama moraju se predvidjeti najmanje dva, međusobno što više udaljena, puta bijega iz prostorije ili grupe prostorija.

2.3.3.3 Ispod najniže otkrivene palube glavni put bijega mora biti stubište, a drugi put bijega može biti rov ili stubište.

2.3.3.4 Iznad najniže otkrivene palube putevi bijega moraju biti stubište ili vrata na otkrivenu palubu, ili njihova kombinacija.

2.3.3.5 Slijepi hodnici duljine veće od 7 m nisu dopušteni. Slijepi hodnici, ako se koriste, moraju biti odvojeni od područja nastambi putnika i posebnog osoblja i moraju se ograničiti, koliko je praktično izvedivo, na područja službenih prostorija neophodnih za praktično korištenje broda.

2.3.3.6 Širina, broj i kontinuitet puteva bijega moraju biti u skladu sa zahtjevima FSS Kodeksa.

2.3.3.7 Iznimno, RO može osloboditi od zahtjeva za jedan od puteva bijega za prostorije za posadu u koje se ulazi samo povremeno, ako je zahtijevani put bijega neovisan o vodonepropusnim vratima.

2.3.3.8 Glede zahtjeva o broju i smještaju naprava za disanje za bijeg u nuždi (EEBD) vidi tablicu 5.1.2-1, stavka 18.

2.3.4 Putevi bijega iz prostorija strojeva

2.3.4.1 Na teretnim brodovima putevi bijega iz svake prostorije strojeva moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenim u ovom poglavlju.

2.3.4.2 Osim kako je navedeno u 2.3.4.3, dva puta bijega se moraju predvidjeti iz svake prostorije strojeva A kategorije. Pritom se mora udovoljiti jednoj od sljedećih odredbi:

.1 dva kompleta čeličnih ljestava, što je moguće više udaljena jedna od drugih, koja vode do vrata u gornjem dijelu prostorije, slično udaljenih i od kojih je predviđen pristup na otkrivenu palubu. Jedne od tih ljestava se moraju nalaziti unutar zaštićenog rova koji udovoljava zahtjevima navedenim u 2.3.2 za kategoriju (4), od donjeg dijela prostorije kojoj služe do sigurnog mjesta izvan prostorije. Rov mora imati samozatvoriva protupožarna vrata, iste protupožarne cjelovitosti. Ljestve se mora pričvrstiti na način da se spriječi prijelaz topline u rov kroz neizolirane točke pričvršćenja. Zaštićeni rov mora imati unutrašnje mjere od najmanje 800 mm x 800 mm, i mora se opremiti rasvjetom u nuždi; ili

.2 jedne čelične ljestve koje vode do vrata u gornjem dijelu prostorije kroz koja je omogućen pristup na otkrivenu palubu i, dodatno, u donjem dijelu prostorije i na mjestu dovoljno udaljenom od navedenih ljestvi, čelična vrata upravljiva s obje strane koja omogućuju pristup sigurnom putu bijega od donjeg dijela prostorije do otkrivene palube.

2.3.4.3 Brod bruto tonaže manje od 1.000 RO može osloboditi od zahtjeva za jedan od puteva bijega zahtijevanih u 2.3.4.2, uz dužnu

pozornost posvećenu dimenzijama i rasporedu gornjeg dijela prostorije.

Dodatno, putevi bijega iz prostorija strojeva A kategorije ne moraju udovoljavati zahtjevu za zaštićeni rov naveden u 2.3.4.2.1.

U prostoriji kormilarskog uređaja se mora predvidjeti drugi put bijega, ako je u toj prostoriji predviđeno mjesto za kormilarenje u nuždi i nema izravnog pristupa na otkrivenu palubu.

2.3.4.4 Iz prostorija strojeva koje nisu A kategorije moraju se predvidjeti dva puta bijega, osim što se jedan put bijega može dopustiti za prostorije u koje se samo povremeno ulazi i za prostorije u kojima je najveća duljina puta do vrata 5 m ili manje.

2.4 TANKERI (≤60 °C)

2.4.1 Primjena

2.4.1.1 Zahtjevi ovog poglavlja dopunjuju zahtjeve navedene u poglavlju 2.3, osim 2.3.2, uz protupožarnu zaštitu primjenom samo načina IC, i odnose se na tankere i brodove za mješovite terete bruto tonaže 500 i više koji prevoze sirovo ulje ili uljne proizvode koji imaju plamište 60 °C i manje (pokus sa zatvorenim posudom), što se određuje pomoću aparata odobrene izvedbe, i Reidov tlak para manji od atmosferskog ili druge tekuće proizvode koji imaju sličnu požarnu opasnost (za popis proizvoda vidi Prilog 2).

2.4.1.2 Ako drugdje nije drugačije navedeno, o primjeni zahtjeva ovog poglavlja na brodove bruto tonaže manje od 500, RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.4.2 Protupožarna cjelovitost pregrada i paluba

2.4.2.1 Pored udovoljavanja posebnim zahtjevima za protupožarnu cjelovitost pregrada i paluba na tankerima, najmanja protupožarna klasa pregrada i paluba koje odjeljuju susjedne prostorije mora biti u skladu s tablicom 2.4.2.1-1 i tablicom 2.4.2.1-2, uzimajući u obzir, u primjeni tablica, sljedeće.

U svrhu određivanja protupožarne klase konstrukcija koje odjeljuju susjedne prostorije, ovisno o opasnosti od požara, prostorije se razvrstavaju u kategorije od (1) do (10), kako slijedi.

Kada je sadržaj ili namjena prostorije takav da postoji dvojba glede njene kategorije, obzirom na zahtjeve ovog pravila, ili ako je prostoriji moguće dodijeliti dvije ili više kategorija, prostorija se mora razvrstati u kategoriju za koju se zahtijeva veća sigurnost. Manje zatvorene prostorije, unutar prostorije, koje imaju manje od 30% komunikacijskih otvora u tu prostoriju, smatraju se zasebnim prostorijama. Protupožarna klasa pregrada i paluba tih manjih prostorija mora biti kako je propisano u tablicama 2.4.2.1-1 i 2.4.2.1-2. Naziv svake kategorije je prvenstveno tipičan, a ne ograničavajući. Broj u zagradama koji prethodi svakoj kategoriji odnosi se na primjenjivi stupac ili redak u tablicama.

(1) Upravljačke postaje:

Prostorije u kojima se nalaze izvori energije u nuždi i rasvjete u nuždi.

Kormilarnica i navigacijska kabina.

Prostorije u kojima se nalazi brodska radiooprema.

Protupožarne upravljačke postaje.

Središnje mjesto upravljanja, ako se nalazi izvan prostorije strojeva.

Prostorije u kojima je sjedinjena oprema za požarnu uzbunu.

(2) Hodnici:

Hodnici i predvorja.

(3) Nastambe:

Prostorije definirane u 1.2.2.1, osim hodnika.

(4) Stubišta:

Unutarnja stubišta, dizala i pokretne stube (osim onih koji se potpuno nalaze u prostoriji strojeva) s rovom koji ih okružuje i potpuno zatvoreni rovovi za bijeg u nuždi.

Stubište koje se nalazi unutar jednog međupalubnog prostora mora se smatrati dijelom prostorije od koje nije odijeljeno protupožarnim vratima.

(5) Službene prostorije (s malom opasnosti od požara):

Ormarići i spremišta površine manje od 4 m², u kojima se ne odlažu zapaljive tekućine, i praonice i sušionice.

(6) Prostorije strojeva A kategorije:

Prostorije definirane u 1.2.2.25.

(7) Ostale prostorije strojeva:

Prostorije za elektroopremu, automatske telefonske centrale i prostorije za vodove klimatizacije.

Prostorije definirane u 1.2.2.24, osim prostorija strojeva A-kategorije.

(8) Pumpne postaje tereta:

Prostorije u kojima se nalaze pumpe tereta i ulazi i rovovi do tih prostorija (vidi 1.2.3.2).

(9) Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara):

Kuhinje, smočnice s opremom za kuhanje, saune, spremišta boja i spremišta s površinom 4 m² ili više, spremišta zapaljivih tekućina i radionice, osim onih koje su sastavni dio prostorija strojeva, i upravljačke postaje tereta.

(10) Otkrivene palube:

Otkriveni prostori i zatvoreni prostori za šetnju s malom ili nikakvom opasnosti od požara.

Da bi se razmatrali u ovoj kategoriji, zatvoreni prostori za šetnju ne smiju imati značajnu požarnu opasnost, dakle opremanje se mora ograničiti na palubni namještaj. Dodatno, takve se prostorije moraju prirodno ventilirati kroz stalne otvore.

Prostori oko nadgrađa i palubnih kućica.

Tablica 2.4.2.1-1

Protupožarna klasa pregrada koje odjeljuju susjedne prostorije

Prostorije	Kat. prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Upravljačke postaje	(1)	A-0 ³	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Hodnici	(2)		C	B-0	B-0 A-0 ¹	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Nastambe	(3)			C	B-0 A-0 ¹	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Stubišta	(4)				B-0 A-0 ¹	B-0 A-0 ¹	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Službene prostorije (s malom opasnosti od požara)	(5)					C	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Prostorije strojeva A kategorije	(6)						*	A-0	A-0 ⁴	A-60	*
Ostale prostorije strojeva	(7)							A-0 ²	A-0	A-0	*
Pumpne postaje tereta	(8)								*	A-60	*
Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara)	(9)									A-0 ²	*
Otkrivene palube	(10)										-

Vidi napomene uz Tablicu 2.4.2.1-2

Tablica 2.4.2.1-2

Protupožarna klasa paluba koje odjeljuju susjedne prostorije

Prostorije	iznad ispod	Kat. prost.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Upravljačke postaje		(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*
Hodnici		(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Nastambe		(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Stubišta		(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*
Službene prostorije (s malom opasnosti od požara)		(5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Prostorije strojeva A kategorije		(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ⁵	A-0	A-60	*
Ostale prostorije		(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
Pumpne postaje tereta		(8)	-	-	-	-	-	A-0 ⁴	A-0	*	-	*
Službene prostorije (s velikom opasnosti od požara)		(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0 ²	*
Otkrivene palube		(10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-

Napomene uz Tablicu 2.4.2.1-1 i Tablicu 2.4.2.1-2

1. Za točno određivanje klase protupožarne izolacije vidi 2.1.4.1 i 2.3.1.5.

2. Kad su susjedne prostorije iste kategorije, a u tablici je navedena oznaka »2«, klasa protupožarne izolacije navedena u tablici se zahtijeva samo ako susjedne prostorije imaju različitu namjenu (npr. u kategoriji (9)). Kuhinja uz kuhinju ne zahtijeva pregradu, ali kuhinja uz spremište boja zahtijeva pregradu A-0.

3. Pregrade koje odjeljuju kormilarnicu, navigacijsku kabinu i radio kabinu, jednu od druge, mogu biti klase B-0.

4. Za prolaze vratila pumpi tereta, električnih kabela i sl. kroz pregrade i palube koje odjeljuju pumpnu postaju tereta od prostorije strojeva A kategorije vidi 2.4.5.5.

5. Ako prostorije kategorije (7) imaju malu ili nikakvu požarnu opasnost, tj. ako se u njima ne nalaze strojevi koji rade na tekuće gorivo ili imaju podmazivanje pod tlakom, dopušta se primjena konstrukcija A-0.

6. Zvezdica u tablicama 2.4.2.1-1 i 2.4.2.1-2 označava pregrađivanje koje mora biti od čelika ili nekog drugog jednakovrijednog materijala, ali ne mora biti klase A. Međutim, ako paluba, osim otkrivene palube, ima otvore za prolaz električnih kabela, cijevi i ventilacijskih kanala, ti prolazi se moraju izvesti nepropusno, da se spriječi prolaz dima i plamena.

Pregrađivanja između upravljačkih postaja (prostorija generatora na nuždi) i otkrivene palube mogu imati otvore za dovod zraka, bez sredstava za zatvaranje, osim ako je predviđen ugrađeni sustav za gašenje požara plinom.

2.4.2.2 Vanjske stijene nadgrađa i palubnih kućica koje okružuju nastambe, uključivo sve prevješene palube koje nose te nastambe, moraju biti od čelika i izolirane za klasu A-60 u cijelom svom dijelu koji je okrenut prema području tereta i na bočnim stijenama u dijelu koji se proteže 3 m od kraja okrenutog području tereta. Udaljenost od 3 m se mora mjeriti vodoravno i paralelno sa središnjom linijom broda od vanjske stijene koja je okrenuta prema području tereta, na svakoj palubi. Izolacija na bočnim stijenama nadgrađa i palubnih kućica se mora protezati u visinu do donjeg ruba palube kormilarnice.

2.4.3 Odvajanje tankova tereta

2.4.3.1 Pumpne postaje tereta, tankovi tereta, sabirni tankovi i pregradci moraju biti smješteni ispred prostorija strojeva. Međutim, tankovi goriva ne moraju biti smješteni ispred prostorija strojeva. Tankovi tereta i sabirni tankovi moraju biti odvojeni od prostorija strojeva pregradcima, pumpnim postajama tereta, tankovima goriva ili tankovima balasta.

Prazan prostor ili tank balastne vode koji služe samo za zaštitu tih tankova goriva, ne moraju se smatrati kao dio područja tereta i/ili kao prethodno navedeni pregradci, čak i ako se bridom dodiruju s tankom tereta ili sabirnim tankom.

2.4.3.2 Pumpne postaje u kojima su smještene pumpe i njihova oprema za balastiranje prostorija koje graniče s tankovima tereta i sabirnim tankovima, te pumpe za prebacivanje goriva, mogu se koristiti za odvajanje prostorija strojeva od tankova tereta i sabirnih tankova, ako udovoljavaju istim zahtjevima u pogledu bezopasnosti kao i pumpne postaje tereta. Međutim, pumpne postaje namijenjene isključivo za prebacivanje balasta ili goriva ne moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u Tablici 3.1.2-1, stavka 11. Pumpna postaja tereta u donjem dijelu može imati upuštenje u prostoriju strojeva A-kategorije koje služi kao niša za smještaj pumpi tereta, s tim da udaljenost pokrova upuštenja od kobilice ne smije biti veća od 1/3 visine broda. Na brodovima nosivosti do, uključivo, 25.000 t, RO može dopustiti povećanje ove udaljenosti na najviše 1/2 visine broda, ako je to neophodno zbog smještaja cjevovoda i pristupa.

2.4.3.3 Tankovi tereta i sabirni tankovi, koji graniče s prostorijama strojeva bridom, moraju se odvojiti od njih, najmanje, kutnim pregradkom. Konstrukcija i izmjere pregradka moraju biti odobrene od RO. Ako je kutni pregradak nedostupan za pregled, mora se odgovarajuće zaštititi od korozije.

2.4.3.4 Glavne upravljačke postaje tereta, upravljačke postaje, nastambe i službene prostorije (osim izdvojenih spremišta inventara tereta) moraju se nalaziti na krmi iza svih tankova tereta, sabirnih tankova, pumpnih postaja tereta i pregradaka koji razdvajaju tankove tereta ili sabirne tankove od prostorija strojeva, no ne i nužno iza

skladišnih tankova goriva i tankova balasta te biti tako postavljene da samo jedno oštećenje palube ili pregrade ne omogući ulazak plinova ili para iz tankova tereta u glavne upravljačke postaje tereta, upravljačke postaje ili nastambe i službene prostorije.

Upuštenje predviđeno u skladu s 2.4.3.2, pri određivanju razmjesta ovih prostorija se ne uzima u obzir.

2.4.3.5 Ako je to neophodno, RO može dopustiti smještaj glavnih upravljačkih postaja tereta, upravljačkih postaja, nastambi i službenih prostorija ispred tankova tereta, sabirnih tankova i prostorija koje odvajaju tankove tereta i sabirne tankove od prostorije strojeva, ali ne i obvezatno ispred skladišnih tankova goriva ili tankova balasta.

Prostorije strojeva, osim prostorija strojeva A kategorije, mogu biti smještene ispred tankova tereta i sabirnih tankova, ako su od njih odvojene pumpnim postajama tereta, pregradcima, skladišnim tankovima goriva ili tankovima balasta. Ako su u njima smješteni strojevi s unutarnjim izgaranjem, pored prenosivih naprava za gašenje požara mora se, dodatno, predvidjeti jedna naprava za gašenje požara pjenom odobrenog tipa, kapaciteta najmanje 45 l ili jednakovrijedno. Ako je korištenje te naprave nepraktično, može se zamijeniti s dvije dodatne prenosive naprave za gašenje požara.

Glavne upravljačke postaje tereta, upravljačke postaje, nastambe i službene prostorije moraju se tako smjestiti da samo jedno oštećenje palube ili pregrade ne omogući ulazak plinova ili para iz tankova tereta u glavnu upravljačku postaju tereta, upravljačke postaje ili nastambe i službene prostorije.

RO može dopustiti, ako je to neophodno za sigurnu plovidbu broda, smještaj prostorije strojeva sa strojevima s unutarnjim izgaranjem snage veće od 375 kW (koji nisu glavni porivni strojevi), na pramcu, ispred područja tereta, ako je osigurana jednakovrijedna razina sigurnosti i odgovarajuća raspoloživost sredstava za gašenje požara na zadovoljstvo RO.

2.4.3.6 Ako je neophodno da se upravljačka postaja u kojoj su smješteni glavni navigacijski uređaji i oprema nalazi iznad područja tereta, ona mora služiti samo u tu svrhu i mora se od njega odvojiti otvorenim prostorom visine ne manje od 2 m, a zahtjevi za njenu protupožarnu zaštitu moraju biti u skladu s 2.4.2 za upravljačke postaje, i drugih odredbi za tankere, što je primjenjivo.

2.4.3.7 Na brodovima predviđenima za prijevoz ulja i alternativno suhih tereta nisu dopušteni otvori, u pregradama i palubama koje odvajaju prostorije za uljni teret od drugih prostorija koje nisu izvedene i opremljene za prijevoz uljnih tereta, koji bi se mogli koristiti pri operacijama s teretom, osim u slučaju kada su predviđena odobrena sredstva koja osiguravaju jednakovrijednu cjelovitost.

2.4.4 Ograničenja glede otvora u vanjskim stijenama

2.4.4.1 Osim kako je dopušteno u 2.4.4.2, vrata, ventilacijski i drugi otvori koji vode u nastambe, službene prostorije, upravljačke postaje i prostorije strojeva ne smiju se nalaziti na stijeni nadgrađa okrenutoj području tereta. Oni se moraju smjestiti na poprečnoj stijeni koja nije okrenuta području tereta ili na bočnim stijenama, na udaljenosti koja iznosi najmanje 4% duljine broda, ali ne manje od 3 m od kraja nadgrađa ili palubne kućice okrenutog području tereta. Ova udaljenost ne treba biti veća od 5 m.

Pristup u prostorije kaštela u kojima se nalaze izvori zapaljenja može biti kroz vrata okrenuta području tereta, ako se ta vrata nalaze izvan opasnih zona kako je određeno u pravilima RO (vidi Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema, 19.2).

2.4.4.2 Vrata koja vode u glavne upravljačke postaje tereta i službene prostorije kao što su spremišta hrane i druga razna spremišta smiju se nalaziti na stijenama okrenutim području tereta, i unutar granice određene u 2.4.4.1, uz odobrenje RO, ako ove prostorije nisu izravno ili neizravno povezane s nastambama, upravljačkim postajama ili službenim prostorijama kao što su kuhinje, smočnice ili radionice, u kojima se nalaze izvori zapaljenja para tereta.

Pregrade koje okružuju ove prostorije, osim pregrada okrenutih području tereta, moraju biti klase A-60.

Ovaj se zahtjev ne odnosi na vrata kormilarnice uz uvjet da imaju mogućnost brzog plinonepropusnog zatvaranja.

Na stijenama u području unutar granice određene u 2.4.4.1 smiju se nalaziti tehnološki otvori za unošenje skidljive opreme, ako imaju poklopce na vijke odobrene izvedbe.

2.4.4.3 Prozori i okna okrenuti području tereta, te na bočnim stijenama unutar granica navedenih u 2.4.4.1 moraju biti neotvorive izvedbe. Ti prozori i okna, osim prozora kormilarnice, moraju biti klase A-60, osim prozora i okana izvan granica navedenih u 2.4.2.2, za koje se dopušta klasa A-0.

2.4.4.4 Smještaj ventilacijskih ulaznih i izlaznih otvora i drugih otvora na vanjskim stijenama nadgrađa i palubnih kućica mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 5.2). Ti otvori se moraju smjestiti što više po krmu, naročito za prostorije strojeva, a posebna pozornost se mora posvetiti ako je brod opremljen za ukrcaj ili iskrcaj po krmu. Izvori zapaljenja, kao što je električna oprema, moraju se tako smjestiti da se izbjegne opasnost od eksplozije.

2.4.4.5 Ako ispunjenje zahtjeva koji se odnose na vrata za pristup, ulaze zraka ili druge otvore u nadgrađima i/ili palubnim kućicama nije praktično izvedivo, RO može dopustiti alternativnu izvedbu, pod uvjetom da izvori zapaljenja nisu smješteni u opasnim zonama definiranim u publikaciji IEC 60092-502, osim za električne instalacije koje imaju zahtijevanu zaštitu i koje su certificirane sigurnosne izvedbe po tom standardu.

2.4.5 Zaštita i sigurnosna oprema u pumpnim postajama tereta

2.4.5.1 Pumpne postaje tereta moraju biti smještene u zasebnim prostorijama i ograđene plinonepropusnim pregradama i palubama koje moraju biti od čelika i ne smiju imati izravan pristup u druge prostorije, osim kako je dopušteno u 2.4.5.4.

Vidnici pumpne postaje tereta moraju biti od čelika, bez staklenih okana ili prozora, i moraju imati mogućnost zatvaranja izvan pumpe postaje.

2.4.5.2 Kroz konstrukcije koje odvajaju pumpne postaje tereta od prostorija strojeva A-kategorije smiju prolaziti vratila pumpi tereta, električni kabeli i slični prolazi, ako se koriste odobrene izvedbe prolaza, vidi 2.4.5.5 i pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 7. – Strojni uređaj, 1.12).

2.4.5.3 Stalno ugrađeni plinonepropusni rovovi za osvjetljenje pumpnih postaja tereta, odgovarajuće čvrstoće, mogu se dopustiti u pregradama i palubama koje odvajaju pumpne postaje tereta od drugih prostorija, ako je sačuvana protupožarna cjelovitost i plinonepropusnost pregrada i paluba.

2.4.5.4 Ako postoji stalni pristup iz tunela za cijevi u pumpnu postaju tereta, moraju se predvidjeti vodonepropusna vrata u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 3 – Oprema trupa, 7.12).

Vodonepropusna vrata se moraju držati zatvorena za vrijeme normalnog korištenja broda, osim kada je potrebno pristupiti u tunel za cijevi.

2.4.5.5 Pumpe tereta, balastne pumpe i pumpe za posušivanje, smještene u pumpnim postajama tereta i pokretane vratilnim vodovima koji prolaze kroz pregrade pumpne postaje, moraju biti opremljene osjetnicima toplote za brtve i ležaje prolaza vratila kroz pregradu, i kućišta pumpi.

Neprekidni zvučni i svjetlosni znak upozorenja o povišenju temperature se mora davati u upravljačkoj postaji tereta ili upravljačkoj postaji pumpi.

2.4.5.6 Rasvjeta u pumpnim postajama tereta, osim rasvjete u nuždi, se mora povezati s ventilacijom, na način da se ventilacija upućuje uključivanjem rasvjete. Kvar na ventilaciji ne smije uzrokovati gašenje rasvjete.

Rasvjeta u nuždi, ako je ugrađena, se ne smije povezati s ventilacijom.

2.4.5.7 U pumpnim postajama tereta se mora ugraditi sustav za neprekidno praćenje koncentracije ugljikovodičnih plinova.

RO može odobriti i povremeni rad sustava ako je on namijenjen samo za pumpnu postaju, uključivo odsisne ventilacijske vodove, i ako je vrijeme između dva uzastopna uzorkovanja kratko. Raspored mjesta uzorkovanja mora omogućiti brzo otkrivanje mogućih mjesta curenja tereta. Pri tome se mora posvetiti pažnja usisnim otvorima ventilacije i donjim dijelovima pumpne postaje, iznad podnica. Kad koncentracija ugljikovodičnih plinova dosegne postavljenu razinu, koja ne smije biti viša od 10% donje granice zapaljivosti, mora se uključiti neprekidni svjetlosni i zvučni znak upozorenja u pumpnoj postaji, središnjem mjestu upravljanja, upravljačkoj prostoriji za teret i na zapovjedničkom mostu, radi uzbunjivanja osoblja na moguću opasnost.

O izvedbi i smještaju ugrađene jedinice za praćenje koncentracije ugljikovodičnih plinova uzorkovanjem zraka, smještene izvan plinopasne zone, RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno; vidjeti i 2.4.5.10.

2.4.5.8 Pumpne postaje tereta se moraju opremiti uređajima za nadzor razine kaljuže, sa zvučnim i svjetlosnim znakom upozorenja smještenim u upravljačkoj prostoriji za teret ili u upravljačkoj postaji za teret i na zapovjedničkom mostu.

2.4.5.9 Pumpne postaje tereta moraju se mehanički ventilirati, a izlazni otvori moraju biti na sigurnom mjestu na otkrivenoj palubi. Kapacitet ventilacije tih prostorija mora biti dovoljan da se mogućnost nakupljanja zapaljivih para svede na najmanju mjeru. Broj izmjena zraka mora biti najmanje 20 na sat, u odnosu na ukupni volumen prostorije. Ventilacijski vodovi moraju biti tako izvedeni da se čitava prostorija može djelotvorno ventilirati. Ventilacija mora biti odsisnog tipa, uz korištenje ventilatora neiskreće izvedbe.

2.4.5.10 Jedinica za praćenje koncentracije plinova uzorkovanjem zraka, s opremom koja nije protueksplozijske izvedbe, može biti smještena izvan područja tereta, tj. u upravljačkoj postaji tereta, zapovjedničkom mostu ili strojarnici kada je montirana na pramčanoj pregradi, uz udovoljenje sljedećim uvjetima:

1. Cjevovod za uzorkovanje plinova ne smije prolaziti kroz prostorije koje su sigurne od plinova, osim ako je dopušteno u 5.
2. Cjevovod za uzorkovanje plinova mora biti opremljen hvatačima plamena. Uzorci plina moraju se voditi u atmosferu kroz izlaze koji su smješteni na sigurnom mjestu.

3. Prolazi cjevovoda za uzorkovanje kroz pregrade između sigurnih i opasnih područja moraju biti odobrenog tipa i moraju imati protupožarnu cjelovitost kao i konstrukcija kroz koju prolaze. Ručni odjelni ventil mora biti ugrađen na svakom ogranku cjevovoda na pregradi, i to na strani koja je sigurna od plinova.

4. Oprema za otkrivanje plinova, uključivo cjevovod za uzorkovanje, pumpe za uzorkovanje, solenoide, analizatore itd. mora se smjestiti u plinonepropusnom zatvorenom prostoru (npr. potpuno zatvoreni čelični kabinet s vratima s brtvom) koji mora biti nadziran preko svoje vlastite točke za uzorkovanje. Pri koncentracijama plina iznad 30% LFL u tom zatvorenom prostoru čitava jedinica se mora automatski isključiti.

5. Ako se taj zatvoreni prostor ne može smjestiti izravno na pregradi, cjevovod za uzorkovanje mora biti od čelika ili drugog jednakovrijednog materijala i bez rastavljivih spojeva, osim spojeva odjelnih ventila na pregradi i jedinica analizatora, i mora se voditi najkraćim putevima.

2.4.6 Sigurnosne mjere u području tankova tereta

2.4.6.1 Moraju se predvidjeti mjere da se izlivanje tereta po palubi zadrži izvan područja nastambi i službenih prostorija. To se može postići pomoću trajne neprekinute praznice visine ne manje od 300 mm, koja se proteže od boka do boka. Za slučaj krcanja tereta na krmi, smještaju praznice se mora posvetiti posebna pozornost.

2.4.6.2 Da se spriječi širenje požara na teret, za ventile, spojeve, poklopce otvora tankova, odušnike tankova tereta i cjevovod tereta ne smiju se koristiti materijali koje bi toplina mogla lako oštetiti.

2.4.6.3 U području za ukrcaj/iskrcaj tereta, ispod priključaka cjevovoda tereta i savitljivih cijevi za teret, moraju se predvidjeti tave za sakupljanje iscurjenih ostataka tereta.

2.4.6.4 Savitljive cijevi za teret i pranje tankova tereta moraju imati električni kontinuitet preko čitave svoje duljine, uključivo spojki i prirubnica (osim priključaka na kopno), i moraju biti uzemljene radi pražnjenja statičkog elektriciteta.

2.4.7 Razno

2.4.7.1 Grotlašca za pristup i nadzor, otvori za čišćenje tankova tereta i sabirnih tankova i drugi slični otvori moraju se nalaziti na otkrivenoj palubi, a njihova sredstva za zatvaranje moraju biti odobrena od RO.

2.4.7.2 U tankovima tereta i prostorijama strojeva ne smiju se postavljati provlake za pristup u tankove goriva koji se nalaze u dvodnu neposredno ispod tankova tereta.

2.4.7.3 Tuneli za cijevi, koji prolaze kroz prostore u dvoboku i dvodnu, moraju imati najmanje dva odvojena izlaza, na suprotnim stranama tunela, na udaljenosti koja ne prelazi 60 m, koji vode na otkrivenu palubu.

Uz suglasnost RO, izlazi iz tunela mogu voditi i u pumpnu postaju tereta, pumpnu postaju ili u prazne prostorije u području tereta. Ovi izlazi moraju imati uređaj za zatvaranje odobren od RO (vidi 2.4.5.4). Tunel za cijevi ne smije biti povezan s prostorijama strojeva.

2.4.7.4 Dimenzije i konstrukcija tunela za cijevi moraju biti takvi da omogućuju nesmetani pregled i popravak cjevovoda te iznošenje ozlijeđene osobe.

2.4.7.5 Tuneli za cijevi se moraju odgovarajuće ventilirati i moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u 2.4.5.6 i 2.4.5.7.

Ako je zatvoreni tunel za cijevi smješten u području palube tankova tereta, mora se udovoljiti zahtjevima navedenim u MSC/Circ.1276.

2.4.7.6 Uređaji za punjenje i pražnjenje stalnih tankova balasta smještenih neposredno uz tankove tereta moraju biti u području tereta i moraju biti odvojeni od cjevovoda koji služi za prostorije ispred i iza pregradaka.

2.4.7.7 Pramčani pik se može balastirati sustavom koji posluhuje druge tankove balasta unutar područja tereta, ako su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- Pramčani pik se smatra opasnom zonom;
- Otvori odušne cijevi su smješteni na otkrivenoj palubi na prikladnoj udaljenosti od izvora zapaljenja. U ovom smislu, udaljenosti u opasnim zonama se definiraju u skladu s normom IEC 60092-502: Električne instalacije na brodovima – Tankeri – Specijalne značajke;
- Moraju se predvidjeti sredstva, na otkrivenoj palubi, za mjerenje koncentracija zapaljivih plinova u pramčanom piku pomoću odgovarajućeg prenosivog instrumenta;
- Sondiranje pramčanog pika je izravno sa otkrivene palube;
- Pristup u pramčani pik je izravno sa otkrivene palube. Alternativno, neizravan pristup sa otkrivene palube u pramčani pik kroz zatvoreni prostor može se prihvatiti, ako je udovoljeno sljedećem:

1. U slučaju kad je zatvoreni prostor odijeljen pregradcima od tankova tereta, pristup je kroz plinonepropusnu provlaku na vijke smješten u zatvorenom prostoru i mora se predvidjeti natpis upozorenja uz provlaku koji dopušta otvaranje tanka nakon što se provjeri da u njemu nema opasnih plinova ili nakon što se električna oprema u zatvorenom prostoru koja nije sigurnosne izvedbe isključi.

2. U slučaju kad zatvoreni prostor graniči sa tankovima tereta i stoga je opasna zona, zatvoreni prostor mora biti odgovarajuće ventiliran.

Klasifikacija opasnih zona mora se definirati u skladu s normom IEC 60092-502: Električne instalacije na brodovima – Tankeri – Specijalne značajke.

2.4.7.8 Bokoštitnici moraju biti od materijala koji isključuje mogućnost iskrenja, ili obloženi takvim materijalom.

2.4.7.9 U tankovima tereta, pregradcima, pumpnim postajama tereta, na otkrivenoj palubi u području tereta i na svim drugim mjestima gdje postoji opasnost od para tereta, ne smiju se koristiti aluminijske boje koje sadrže više od 10 posto aluminija po težini u suhom filmu.

Dopuštena je upotreba aluminijskih cijevi u tankovima balasta, u inertiranim tankovima tereta, i, uz uvjet da su cijevi zaštićene od slučajnog udara, u opasnim zonama na otkrivenoj palubi.

2.4.7.10 U tankovima tereta nije dopuštena katodna zaštita sustavom narinutog napona.

2.4.7.11 U tankovima tereta nije dopuštena katodna zaštita anodama od magnezija i magnezijevih legura. O korištenju aluminijskih anoda u tankovima tereta RO razmatra i odlučuje u svakom pojednom slučaju posebno, vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 24. – *Nemetalni materijali*, 4.10).

2.4.7.12 Sredstva za omogućavanje sigurnog pristupa posadi na pramac, čak i u teškim vremenskim uvjetima, moraju se predvidjeti i moraju biti izvedena na zadovoljstvo RO (vidi rezoluciju MSC.62(67)). Pristup mora biti izveden ili kao prolaz na palubi ili kao trajno ugrađeni mostić čvrste konstrukcije na ili iznad razine palube nadgrađa ili prvog reda palubnih kućica te mora biti izveden od vatrootpornog i protukliznog materijala.

Stakloplastične rešetkaste koje se koriste umjesto čeličnih rešetki za siguran pristup na pramac tankera moraju imati:

– svojstvo sporog širenja plamena te ne smiju generirati prekomjerne količine dima i otrovnih proizvoda, u skladu sa zahtjevima u FTP Kodeksu; i

– odgovarajuću strukturnu cjelovitost u skladu s priznatim normama (npr. USCG Marine Safety Manual Vol.II, Para 5.C.6 – Level 3) te se moraju ispitati u skladu s navedenim normama.

2.4.8 Inertiranje, ventilacija i mjerenje plina u dvoboku, dvodnu i pregradcima u području tereta

2.4.8.1 Na tankerima za koje se zahtijeva ugradnja sustava inertnog plina moraju se predvidjeti odgovarajuća sredstva za inertiranje prostora u dvoboku i dvodnu i, gdje je primjenjivo, pregradaka.

2.4.8.2 Inertiranje prostorija navedenih u 2.4.8.1 može biti korištenjem prenosivih priključaka ili ugrađenog priključnog cjevovoda na sustav inertnog plina. Gdje je to potrebno, mora se predvidjeti i ugrađeni cjevovod za propuhivanje, prilagođen obliku i rasporedu tih prostorija (vidi MSC/Circ.730).

2.4.8.3 Ako se koristi ugrađeni cjevovod, sredstva za inertiranje moraju imati odvojenu palubnu vodenu brtvu i nepovratni ventil, da bi se spriječio ulaz ugljikovodičnih plinova kroz sustav, iz tankova tereta u prostore u dvoboku, dvodnu i u pregradke. Ako ti prostori nisu stalno priključeni na sustav inertnog plina, moraju se predvidjeti odgovarajuća sredstva za njihovo priključenje na cjevovod sustava inertnog plina.

2.4.8.4 Dvobok, dvodno i pregradci se mogu inertirati ili svo vrijeme dok su prazni, ili samo kad se otkriju ugljikovodični plinovi, što ukazuje na propuštanje između tankova tereta i tih prostora, pa se za takav slučaj mora predvidjeti ugrađeni priključni cjevovod.

2.4.8.5 Prostori u dvoboku, dvodnu i, gdje je primjenjivo, pregradci moraju biti opremljeni odgovarajućim priključcima za dobavu zraka.

2.4.8.6 Ventilacijski sustavi moraju omogućiti otplinjavanje:

.1 inertiranih prostora; ili

.2 prostora u kojima ima para tereta zbog curenja tereta ili para tereta; i

osigurati odgovarajuću ventilaciju cijelo vrijeme dok u tim prostorima boravi osoblje.

2.4.8.7 Za alternativne načine ventiliranja mogu se koristiti prenosivi ventilatori za otplinjavanje ili puhala sustava inertnog plina te cjevovoda balastnog sustava ili cjevovoda sustava za propuhivanje (vidi MSC/Circ.730).

2.4.8.8 Za mjerenje koncentracije kisika i zapaljivih para u dvoboku, dvodnu i, gdje je primjenjivo, pregradcima moraju se predvidjeti odgovarajuće prenosive naprave (vidi Tablicu 5.1.2-1, stavka 15). Pri odabiru tih naprava, posebna se pozornost mora posvetiti njihovom korištenju u kombinaciji s ugrađenim sustavima cjevovoda za uzorkovanje na koje se odnosi navedeno u 2.4.8.9.

2.4.8.9 Ako se atmosfera u prostorima, na koje se odnosi 2.4.8.8, ne može pouzdano izmjeriti koristeći savitljive cijevi za uzorkovanje, mora se predvidjeti stalni ugrađeni cjevovod za uzorkovanje plinova, prilagođen i izveden za te prostore.

2.4.8.10 Materijal, izrada i dimenzije ugrađenog cjevovoda za uzorkovanje plinova mora onemogućiti začepljenje sustava.

Cjevovodi za propuhivanje i mjerenje koncentracije plinova u prostorima dvoboka i dvodna smiju biti od nemetalnog materijala samo ako je materijal električki provodljiv, a cjevovod odgovarajuće uzemljen.

2.4.8.11 Dodatno zahtjevima u 2.4.8.8, 2.4.8.9 i 2.4.8.10, tankeri nosivosti 20.000 tona i više moraju se opremiti fiksnim sustavom

otkrivanja ugljikovodičnih plinova u skladu sa zahtjevima Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave za mjerenje koncentracije ugljikovodičnih plinova u svim tankovima balasta i praznim prostorima u dvoboku i dvodnu koji graniče s tankovima tereta, uključivo pramčani pik i svaki drugi tank ili prostoriju ispod pregradne palube koji graniče s tankovima tereta.

Tankerima opremljeni neprekidno operativnim sustavima za inertizaciju takvih prostora ne moraju se opremiti fiksnim sustavom otkrivanja ugljikovodičnih plinova.

Pumpne postaje tereta koje podliježu odredbama 2.4.5 ne moraju udovoljavati ovom zahtjevu.

2.4.9 Dodatni zahtjevi za brodove za mješovite terete

2.4.9.1 Brodovi za mješovite terete moraju dodatno udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Sabirni tankovi, u kojima smiju biti ostaci tereta kad se prevozi suhi teret, moraju se ograditi pregradcima, osim ako graničnu konstrukciju čini dio bočne oplate, otkrivena paluba, pregrade pumpne postaje tereta ili skladišnog tanka goriva.

Ovi pregradci ne smiju biti otvoreni prema dvodnu, tunelu za cijevi, pumpnoj postaji ili nekoj drugoj zatvorenoj prostoriji, niti se smiju koristiti za teret ili balast te ne smiju imati priključak na sustave cjevovoda tereta ili balasta.

Pregradci moraju biti opremljeni za punjenje vodom i pražnjenje.

Ako sabirni tank graniči s pumpnom postajom tereta, ona ne smije biti otvorena prema dvodnu, tunelu za cijevi ili nekoj drugoj zatvorenoj prostoriji. Međutim, dopušteni su otvori s plinonepropusnim poklopcima na vijke.

.2 Grotla i otvori za čišćenje sabirnih tankova moraju biti na otkrivenoj palubi i imati odgovarajuće poklopce koji sprečavaju neovlašteno otvaranje i koji su pod nadzorom odgovornog brodskog časnika.

.3 Prostorije za teret i sve njima susjedne prostorije moraju se moći mehanički ventilirati, za što se mogu predvidjeti i prenosivi ventilatori.

.4 U tunelima za cijevi i pregradcima, uz sabirne tankove, na koje se odnosi navedeno u paragrafu .1, mora se predvidjeti ugrađeni sustav otkrivanja zapaljivih para i uzbunjivanja, odobrene izvedbe.

Za tankove tereta i sve ostale prostorije koje se nalaze u području tereta moraju se predvidjeti odgovarajuća sredstva koja omogućuju mjerenje koncentracije zapaljivih plinova. Mjerenje mora biti moguće s otkrivene palube ili s nekog drugog lako pristupačnog mjesta.

.5 Sredstva za odvajanje sabirnih tankova koji sadrže teret ili ostatke tereta iz drugih tankova tereta moraju se sastojati od slijepih pri rubnica koje će ostati na mjestu sve vrijeme dok se prevoze tereti drugačiji od tekućih tereta na koje se odnosi navedeno u 2.4.1.1.

.6 Na brodu se moraju nalaziti upute za mjere predostrožnosti, kojih se treba pridržavati kod promjene tereta i kod prijevoza suhog tereta istodobno s ostacima nafte i naftnih proizvoda u sabirnim tankovima (vidi 1.4.11).

2.5 TANKERI (> 60 °C)

2.5.1 Zahtjevi ovog poglavlja nadopunjuju zahtjeve navedene u 2.3, i primjenjuju se na tankere bruto-tonaže 300 i više koji prevoze u tankovima tereta sljedeći teret:

.1 naftne proizvode koji imaju plamište iznad 60 °C, ali ne iznad 100 °C;

.2 naftne proizvode koji se griju iznad 45 °C, ali ne iznad temperature koja je za 15 °C niža od njihovog plamišta;

.3 ostale tekuće proizvode koji imaju sličnu požarnu opasnost.

O primjeni zahtjeva ovog poglavlja na brodove bruto tonaže manje od 300, *RO* razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.5.2 Zahtjevi ovog poglavlja ograničeni su, za sada, na popis tekućih proizvoda naveden u Prilogu 3.

2.5.3 Tankovi tereta ne smiju graničiti s nastambama.

2.5.4 Na stijeni nadgrađa i palubnih kućica okrenutoj području tereta ne smiju se postavljati vrata koja vode u nastambe i službene prostorije.

2.5.5 Na gornjoj palubi, na udaljenosti oko 2 m od nadgrađa u kojem se nalaze nastambe i službene prostorije, mora biti postavljena neprekinuta praznica od boka do boka visine ne manje od 150 mm.

2.5.6 Prostorije strojeva A kategorije moraju se nalaziti u predjelu krme, izvan područja tankova tereta i sabirnih tankova.

2.5.7 Ako postoje uređaji za grijanje tereta, moraju se poduzeti mjere da se spriječi zagrijavanje tereta iznad 45 °C, odnosno iznad temperature koja je za 15°C niža od plamišta tereta.

2.6 BRODOVI POSEBNE NAMJENE

2.6.1 Primjena

2.6.1.1 Zahtjevi ovog poglavlja primjenjuju se na brodove posebne namjene bruto-tonaže 300 i više, koji prevoze više od 12 članova posebnog osoblja (vidi rezoluciju MSC.266(84) i MSC.1/Circ.1422).

2.6.1.2 O primjeni zahtjeva ovog poglavlja na brodove bruto tonaže manje od 300 *RO* razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.6.2 Opći zahtjevi

2.6.2.1 Na brodovima posebne namjene, na kojima se nalazi više od 240 osoba, protupožarna zaštita mora udovoljavati zahtjevima navedenim u 2.2, kao za putničke brodove koji prevoze više od 36 putnika.

2.6.2.2 Na brodovima posebne namjene, na kojima se nalazi više od 60 osoba, ali ne više od 240, protupožarna zaštita mora udovoljavati zahtjevima navedenim u 2.2, kao za putničke brodove koji prevoze najviše 36 putnika.

2.6.2.3 Na brodovima posebne namjene, na kojima se nalazi najviše 60 osoba, protupožarna zaštita mora udovoljavati zahtjevima navedenim u 2.3, kao za teretne brodove bruto-tonaže 500 i više.

2.6.2.4 U primjeni zahtjeva navedenih u 2.6.2.1, najmanja protupožarna cjelovitost pregrada i paluba koje odjeljuju radionice i laboratorije od drugih prostorija mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 2.2.4.2, kao za kategorije prostorija (10) i (14), što je primjenjivo.

2.6.2.5 U primjeni zahtjeva navedenih u 2.6.2.2 i 2.6.2.3, najmanja protupožarna cjelovitost pregrada i paluba koje odjeljuju radionice i laboratorije od drugih prostorija mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 2.2.5.2 i 2.3.2.1, kao za kategorije prostorija (5) i (9), što je primjenjivo.

2.6.2.6 Brodovi namijenjeni za prijevoz opasnih tvari kao tereta, moraju također udovoljavati zahtjevima poglavlja 2.7.

U tom smislu, prilikom projektiranja broda moraju se uzeti u obzir odgovarajuće odredbe IMDG Kodeksa glede konstrukcije, krcanja, slaganja i razdvajanja.

2.7 BRODOVI KOJI PREVOZE OPASNE TVARI

2.7.1 Opći zahtjevi

2.7.1.1 Dodatno udovoljavanju zahtjevima navedenim u poglavljima 2.2 i 2.3, te Odsjecima 3, 4 i 5, što je primjenjivo, tipovi brodova i

prostorije za teret navedene u 2.7.1.4 namijenjene za prijevoz opasnih tvari moraju udovoljavati zahtjevima ovog poglavlja, što je primjenljivo, osim za prijevoz opasnih tvari u ograničenim količinama i izuzetih količina (vidi IMDG kodeks, Poglavlje 3.4 i 3.5), ako tim zahtjevima nije već udovoljeno kroz usklađivanje s drugim zahtjevima u ovom dijelu *Pravila*.

Tipovi brodova i načini prijevoza opasnih tvari navedeni su u 2.7.1.4 i Tablici 2.7.2.1-1.

2.7.1.2 Teretni brodovi bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, moraju udovoljavati zahtjevima ovog poglavlja, ali *RO* može smanjiti zahtjeve, pa se ti smanjeni zahtjevi moraju navesti u dokumentu o usklađenosti navedenom u 2.7.1.8.

2.7.1.3 O primjeni zahtjeva ovog poglavlja na teretne brodove bruto tonaže manje od 300, ako drugdje nije drugačije navedeno, *RO* razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.7.1.4 Sljedeći tipovi brodova i prostorija za teret određuju primjenu Tablica 2.7.2.1-1 i 2.7.2.1-3:

.1 brodovi i prostorije za teret ne posebno projektirani za prijevoz kontejnera, ali namijenjeni za prijevoz opasnih zapakiranih tvari, uključivo u kontejnerima i prenosivim tankovima;

.2 namjenski građeni kontejnerski brodovi i prostorije za teret namijenjene za prijevoz opasnih tvari u kontejnerima i prenosivim tankovima;

.3 ro-ro brodovi i ro-ro prostorije namijenjene za prijevoz opasnih tvari;

.4 brodovi i prostorije za teret namijenjene za prijevoz krutih rasutih opasnih tvari; i

.5 brodovi i prostorije za teret namijenjene za prijevoz opasnih tvari, osim tekućina i plinova u razlivenom stanju u brodskim baržama.

Vidi Tablicu 2.7.1.4-1.

2.7.1.5 Na brodu, osim teretnog broda bruto tonaže manje od 300, koji obavlja prijevoz opasnih tvari u bilo kojoj prostoriji za teret, »na palubi« ili »pod palubom«, prostorije za teret moraju biti opremljene ugrađenim sustavom za gašenje požara ugljičnim dioksidom ili drugim sustavom za gašenje požara koji, po mišljenju *RO*, osigurava jednakovrijednu zaštitu u odnosu na terete koji se prevoze (vidi Prilog 4, Tablica 2-1).

2.7.1.6 Bez obzira na zahtjeve navedene u 2.7.1.5, brodove koji se koriste samo za prijevoz negorivih opasnih tvari i/ili opasnih tvari male požarne opasnosti (vidi Prilog 4, Tablica 1-1), na poseban zahtjev, *RO* može osloboditi od zahtjeva za opremanje sustavom za gašenje požara u prostorijama za teret.

Za samozagrijavajuće krute rasute terete vidi MSC.1/Circ.1456, stavka 5.

2.7.1.7 Brodovi namijenjeni za prijevoz opasnih tvari moraju biti opskrbljeni odnosnim uputama (IMDG Kodeks, IMSBC Kodeks, MFAG i EmS) koje opisuju sve bitne postupke za prijevoz i nezgode u svezi tereta koji se prevoze.

2.7.1.8 Brod mora imati odgovarajući dokument, izdan od *RO*, koji dokazuje usklađenost konstrukcije i opreme s odnosnim zahtjevima ovog poglavlja (vidi MSC.1/Circ.1266). Certifikacija za opasne tvari, osim krutih rasutih opasnih tvari, ne zahtijeva se za terete svrstane u klasu 6.2 i klase 7, kako je definirano u 1.2.2.16, te opasne tvari u ograničenim količinama i izuzetim količinama.

Tereti navedeni u IMSBC Kodeksu ne zahtijevaju certifikaciju, osim ako su ti tereti kategorizirani kao opasni tereti, izuzev klase 6.2 i klase 7.

Takav dokument o usklađenosti se zahtijeva samo kada brod prevozi, ili namjerava prevoziti, opasne tvari i ako se radi o (vidi MSC/Circ.858):

- .1 putničkom brodu izgrađenom 1. rujna 1984. ili kasnije, ili
- .2 teretnom brodu bruto-tonaže 500 ili više, izgrađenom 1. rujna 1984. ili kasnije, ili
- .3 teretnom brodu bruto-tonaže manje od 500, izgrađenom 1. veljače 1992. ili kasnije.

2.7.2 Posebni zahtjevi

2.7.2.1 Ako se drugdje ne zahtijeva drugačije, sljedeći zahtjevi određuju primjenu Tablica 2.7.2.1-1 i 2.7.2.1-2 za krcanje opasnih tvari »na palubi« i »pod palubom«, gdje su brojevi sljedećih paragrafa naznačeni u prvom stupcu tablica:

1. Dobava vode, hlađenje i naplavlivanje

1.1 Mora se osigurati mogućnost brze dobave vode iz glavnog protupožarnog sustava uz propisani tlak. Sustav mora biti stalno pod tlakom uz automatsko upućivanje jedne od zahtijevanih protupožarnih pumpi ili se mora predvidjeti daljinsko upućivanje protupožarnih

pumpi sa zapovjedničkog mosta i iz protupožarne upravljačke postaje, ako postoji. Ventilima za usis i dobavu, cjevovoda glavnog sustava za gašenje požara, u prostorijama strojeva mora se moći upravljati daljinski, ili se moraju postaviti znakovi upozorenja za posadu na kojima je navedeno da se ti ventili moraju držati, normalno, u otvorenom položaju.

1.2 Broj i razmještaj protupožarnih ventila mora biti takav da je osigurano da se voda iz četiri protupožarne mlaznice, promjera i uz tlak propisan u 3.3.1.2, može istovremeno usmjeriti u bilo koji dio prostorije za teret kad je prazna. Dobava ove količine vode može biti i drugim jednakovrijednim sredstvima, odobrenim od RO.

Protupožarni ventili moraju se razmjestiti na otkrivenoj palubi, osim za ro-ro prostorije i prostorije posebne kategorije.

Za prostorije za suhi teret dvije od zahtijevanih mlaznica moraju biti priključene na protupožarnu cijev jednostruke duljine, a druge dvije smiju biti priključene na dvije spojene protupožarne cijevi.

Za ro-ro prostorije sve četiri mlaznice moraju biti priključene na protupožarnu cijev jednostruke duljine.

Tablica 2.7.2.1-1

Primjena posebnih zahtjeva na različite načine prijevoza opasnih tvari za brodove i prostorije za teret*

Posebni zahtjevi: 2.7.2.1	Brodovi i prostorije za teret: 2.7.1.4	Otkrivene palube, uključivo .1 do .5	.1 Ne posebno namijenjene	.2 Kontejnerske prostorije za teret	.3 Ro-ro prostorije ⁵		.4 Krute rasute opasne tvari (samo)	.5 Brodске barže
					Zatvorene	Otvorene		
1.1		X	X	X	X	X		X
1.2		X	X	X	X	X		-
1.3		-	X	X	X	X		X
1.4		-	X	X	X	X		X
2.1		-	X	X	X	X		X ⁴
3.1		-	X	X	X	-		X ⁴
4.1		-	X	X ¹	X	-		X ⁴
4.2		-	X	X ¹	X	-		X ⁴
5.1		-	X	X	X	-		-
6.1		X	X	X	X	X		-
6.2		X	X	X	X	X		-
7.1		X	X	-	-	X		-
8.1		X	X	X ²	X	X		-
9.1		-	-	-	X ³	X		-
10.1		-	-	-	X	-		-
10.2		-	-	-	X	-		-

* Gdje se pojavljuje »X« u Tablici 2.7.2.1-1, to znači da se odnosni zahtjev primjenjuje na sve klase opasnih tvari kako je navedeno u odgovarajućem reduku Tablice 2.7.2.1-3, osim kako je naznačeno u napomenama.

Napomene uz Tablicu 2.7.2.1-1

1. Za klase 4 i 5.1 krutih tvari ne primjenjuje se na zatvorene kontejnere.

Za klase 2, 3, 6.1 i 8 kada se prevoze u zatvorenim kontejnerima, ventilacija može biti smanjena na ne manje od dvije izmjene zraka na sat. Za klase 4 i 5.1 tekućina kada se prevoze u zatvorenim kontejnerima, ventilacija može biti smanjena na ne manje od dvije izmjene zraka na sat. U svrhe ovog zahtjeva, prenosivi tank se smatra kontejnerom.

2. Primjenjuje se samo na palube.

3. Primjenjuje se samo na zatvorene ro-ro prostorije, koje se ne mogu nepropusno zatvoriti.

4. U posebnom slučaju kada su barže projektirane za zapaljive pare ili ako se zapaljive pare ispuštaju izvan barže pomoću ventilacijskih kanala priključenih na barže, RO može ovaj zahtjev smanjiti ili ukinuti.

5. Prostorije posebne kategorije smatraju se zatvorenim ro-ro prostorijama kada se u njima prevoze opasne tvari.

Tablica 2.7.2.1-2

Primjena posebnih zahtjeva na razne klase opasnih tvari za brodove i prostorije za teret u kojima se prevoze krute rasute opasne tvari

Klasa	4.1	4.2	4.3 ⁶	5.1	6.1	8	9
Posebni zahtjevi: 2.7.2.1							
1.1	X	X	-	X	-	-	X
1.2	X	X	-	X	-	-	X
2.1	X	X ⁷	X	X ⁸	-	-	X ⁸
4.1	-	X ⁷	X	-	-	-	-
4.2	X ⁹	X ⁷	X	X ^{7,9}	-	-	X ^{7,9}
4.3	X	X	X	X	X	X	X
6.1 i 6.2	X	X	X	X	X	X	X
6.3	X	X	X	X	X	X	X
8.1	X	X	X	X ⁷	-	-	X ¹⁰

Napomene uz Tablicu 2.7.2.1-2:

6. Opasnosti tvari u ovoj klasi koje se mogu prevoziti u rasutom stanju su takve da RO mora obratiti posebnu pažnju konstrukciji i opremi odnosnih brodova, dodatno zahtjevima navedenim u Tablici (vidi 2.7.3).

7. Primjenjuje se samo za sjemenske pogače koje sadrže rastvorljive sastojke, za amonijev nitrat i gnojiva od amonijevog nitrata.

8. Primjenjuje se samo za amonijev nitrat i gnojiva od amonijevog nitrata. Međutim, dovoljan je stupanj zaštite u skladu s normama sadržanim u IEC izdanju 60079. – Električne naprave za plinsko eksplozivne atmosfere.

9. Zahtjeva se samo zaštita izvedena od odgovarajuće žičane mreže.

10. Zahtjevi navedeni u IMSBC kodeksu su dovoljni.

Tablica 2.7.2.1-3

Primjena posebnih zahtjeva na razne klase opasnih tvari, osim krutih rasutih opasnih tvari

Klasa Posebni zahtjevi: 2.7.2.1	1.1- 1.6	1.4 S	2.1	2.2	2.3 zapa- ljivi	2.3 neza- paljivi	3 ¹⁵		4.1	4.2	4.3 teku- ćine	4.3 krute tvari	5.1	5.2 ¹⁶	6.1 ¹⁵ tekućine <23°C	6.1 ¹⁵ tekućine ≥ 23°C ≤ 61°C	6.1 teku- ćine	6.1 krute tvari	8 ¹⁵ tekućine < 23°C	8 ¹⁵ tekućine ≥ 23°C ≤ 61°C	8 te- ku- ćine	8 krute tvari	9
							< 23°C	≥ 23°C ≤ 61°C															
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
1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
1.3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X ¹⁸	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X ¹⁷
3.1	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
4.1	-	-	X	-	-	X	X	-	X ¹¹	X ¹¹	X	X	X ¹¹	-	X	X	-	X ¹¹	X	X	-	-	X ¹¹
4.2	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X ¹⁷
5.1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X ¹⁹	X ¹⁹	-	-
6.1 i 6.2	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹⁴
7.1	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-
8.1	X ¹²	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹³	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
9.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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
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

Napomene uz Tablicu 2.7.2.1-3

11. Kada se »mehanička ventilacija prostorija« zahtijeva u IMDG kodeksu, uz izmjene.

12. Slagati 3 m vodoravno udaljeno od pregrađivanja prostorije strojeva u svim slučajevima.

13. Vidi zahtjeve IMDG kodeksa, uz izmjene.

14. Što je primjenjivo za tvari koje će se prevoziti.

15. Navedena temperatura odnosi se na plamište.

16. U skladu sa zahtjevima IMDG kodeksa, uz izmjene, zabranjeno je slaganje opasnih tvari klase 5.2 ispod palube ili u zatvorenim ro-ro prostorijama.

17. Primjenjivo samo na opasne tvari koje ispuštaju zapaljive pare, nabrojene u IMDG Kodeksu, uz izmjene.

18. Primjenjivo samo na opasne tvari koje imaju plamište niže od 23°C, nabrojene u IMDG Kodeksu, uz izmjene.

19. Primjenjivo samo na opasne tvari koje imaju klasu opasnosti 6.1.

20. Po odredbama IMDG Kodeksa, slaganje klase 2.3 koja ima dodatnu klasu opasnosti 2.1 pod palubom ili u zatvorenim ro-ro prostorijama se ne dopušta.

21. Po odredbama IMDG Kodeksa, slaganje klase 4.3 tekućine s plamištem manjim od 23°C pod palubom ili u zatvorenim ro-ro prostorijama se ne dopušta.

Kapacitet dobave vode mora istovremeno udovoljiti i zahtjevima navedenim u 1.3 (ako je primjenjivo), i mora se odrediti u odnosu na najveću namijenjenu prostoriju za teret. Propisani kapacitet dobave vode mora biti postignut s ukupnim kapacitetom glavnih protupožarnih pumpi, ne uključujući kapacitet protupožarne pumpe u nuždi, ako je predviđena.

Ako se koristi sustav rošenja za udovoljenje zahtjevima u 1.3, pumpa sustava rošenja se također može uzeti u obzir u izračunu ukupnog kapaciteta.

1.3 Mora se osigurati djelotvorno hlađenje odnosno podpalubne prostorije za teret pomoću sustava raspršivanja (vidi poglavlje 3.4), ili naplavlivanje prostorije.

Za manje prostorije za teret ili manje površine u većim prostorijama za teret RO može dopustiti korištenje protupožarnih cijevi s mlaznicama, uz uvjet da je osigurana dobava zahtijevane količine vode.

Pri tome drenaža i sustav kaljuže moraju spriječiti stvaranje slobodnih površina. Sustav mora biti dimenzioniran za odvodnju najmanje 125% zajedničkog kapaciteta pumpi sustava raspršivanja i zahtijevanog broja protupožarnih mlaznica. Ventilima sustava mora se moći upravljati s mjesta u blizini mjesta upravljanja sustavom raspršivanja, izvan štitičene prostorije. Kaljužni zdenci moraju biti dovoljnog kapaciteta i smješteni uz bokove broda na međusobnoj udaljenosti najviše 40 m, u svakom vodonepropusnom odjeljku. Ako ovo nije moguće, mora se proračunom dokazati da brod s dodatnom težinom vode i slobodnom površinom u prostoriji za teret udovoljava zahtjevima pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 5. – Pregrađivanje, 2 i 3*).

1.4 Umjesto zahtjeva navedenih u 1.3, RO može dopustiti da se predvidi naplavlivanje odnosno podpalubne prostorije za teret odgovarajućim sredstvom, na primjer pjenom visoke ekspanzije, ako tereti ne reagiraju opasno s vodom.

2. Električna oprema i sredstva zapaljenja

2.1 Električna oprema i kabela mreža ne smiju se nalaziti u zatvorenim prostorijama za teret ili prostorijama za vozila ako, po mišljenju RO, nije neophodna za potrebe broda. Međutim, ako je električna oprema postavljena u tim prostorijama, ona mora biti odgovarajuće potvrđene sigurnosne izvedbe (prema preporukama Međunarodne elektrotehničke komisije, posebno publikacije IEC 60092 – »Električne instalacije na brodovima«) za upotrebu u opasnoj okolini kojoj može biti izložena (zapaljivi plinovi, pare ili prašina), ili se električni sustav mora moći potpuno isključiti (npr. isključivanjem veza u sustavu, koje nisu osiguraci).

Električna oprema koja nije neophodna u svezi s prijevozom opasnih tvari ili koja nije bitna za sigurnost broda ili posade ne mora biti sigurnosne izvedbe koja odgovara tvarima koje se prevoze ako je predviđena mogućnost potpunog prijekida napajanja te opreme i neovlaštenog, ponovnog uključivanja napajanja. Prekid se mora ostvariti izvan opasnih zona i to ili isključivanjem veza u sustavu, koje nisu osiguraci, ili sklopnom napravom koja se može zaključiti.

Prenosiva električna oprema potrebna za radove na brodu ili koja se zahtijeva Pravilima mora biti potvrđene sigurnosne izvedbe.

Izvedba prolaza kabela kroz pregrade i palube mora spriječiti prodor plinova i para.

Kabeli položeni u prostoriji za teret, uključivo i oni koji prolaze kroz prostoriju, moraju biti zaštićeni od mehaničkog oštećenja u skladu sa zahtjevima pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema, 2.9 i 16.8*).

Postavljanje bilo koje druge opreme, koja može predstavljati izvor zapaljenja zapaljivih para, nije dopušteno.

Referenca za izvedbu je IEC 60092-506 standard, Specijalne značajke – Brodovi koji prevoze specifične opasne tvari i materijale koji su opasni samo kada su u rasutom stanju.

Za cijevi s otvorenim krajevima (npr. ventilacijske i kaljužne cijevi, itd.) u opasnim zonama, i cijev kao takva se mora klasificirati kao opasna zona. Vidi IEC 60092-506 tablica B1, stavka B.

Zatvorene prostorije (npr. tuneli za cijevi, pumpne postaje za kaljužu itd.) u kojima se nalaze te cijevi s opremom kao što su prirubnice, ventili, pumpe, itd. moraju se smatrati kao proširenje opasne zone, osim ako je predviđen pretlak u skladu s IEC 60092-506 klauzula 7.

3. Sustav otkrivanja požara

3.1 Ro-ro prostorije se moraju opremiti s ugrađenim sustavom otkrivanja požara i požarne uzbune u skladu sa zahtjevima navedenim u 4.2.1.

Sve druge vrste prostorija za teret moraju se opremiti s ugrađenim sustavom otkrivanja požara i požarne uzbune u skladu sa zahtjevima navedenim u 4.2.1 ili sustavom otkrivanja požara uzorkovanjem zraka u skladu sa zahtjevima navedenim u 4.2.3.

Ako je predviđen sustav otkrivanja požara uzorkovanjem zraka, mora se obratiti posebna pozornost zahtjevu u 4.2.3.4 da se spriječi prodor otrovnih para u prostorije gdje boravi osoblje.

4. Ventilacija

4.1 Zatvorene prostorije za teret moraju imati odgovarajuće pogonjenu odsisnu ventilaciju. Kapacitet i izvedba ventilacije mora osiguravati najmanje 6 izmjena zraka na sat, računajući zapremninu prazne prostorije za teret, i odstranjenje para iz gornjih ili donjih dijelova prostorije za teret, što je prikladno.

Ventilatori moraju biti stalno ugrađeni, ili prenosivog tipa, ali prilagođeni i stalno ugrađeni prije ukrcaja i za vrijeme putovanja.

Visina ventilacijskih usisa i odsisa mora udovoljavati zahtjevima navedenim u Međunarodnoj konvenciji o teretnim linijama, na snazi, za otvorene opremljene sredstvima za zatvaranje, vidi 2.7.3.1.2, koji radi zaštite od požara moraju biti opremljeni u skladu s navedenim u 2.1.4.3.

4.2 Ventilatori moraju biti izvedbe koja ne omogućuje zapaljenje mješavine zraka i zapaljivih plinova, u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 9 – Strojevi, 5.3*), a otvori ventilacijskih kanala (ulaz i izlaz) moraju imati ugrađene zaštitne žičane mreže kvadratnog otvora koji nije veći od 13 mm.

4.3 Zatvorene prostorije za teret namijenjene za prijevoz krutih rastuhtih opasnih tvari, ako nije predviđena mehanička ventilacija, moraju imati barem prirodnu ventilaciju opremljenu sa sredstvima za zatvaranje ulaza i izlaza i/ili sredstvima za zatvaranje za zaštitu od požara, što je primjenjivo.

5. Sustav kaljuže

5.1 Ako se namjerava prevoziti zapaljive (plamište manje od 23°C) ili otrovne tekućine u zatvorenim prostorijama za teret, sustav kaljuže

mora biti izveden tako da je zaštićen od pumpanja tih tekućina, uslijed nepažnje, kroz cjevovod ili pumpe u prostoriji strojeva. Ako se prevoze velike količine tih tekućina, mora se razmotriti potreba za osiguranje dodatnih sredstava za drenažu tih prostorija za teret. Ta sredstva moraju biti na zadovoljstvo RO. Prostorije za teret moraju imati ugrađeni sustav kaljuže koji je zaseban ili odvojen od sustava kaljuže u prostorijama strojeva i smješten izvan prostorije strojeva.

Ako se koriste ejektori kaljuže, voda se može uzeti od pumpe u prostoriji strojeva, ako se predvidi nepovratni ventil na dobavnom cjevovodu.

5.2 Ako je sustav kaljuže za prostorije za teret dodatan sustavu koji je priključen na pumpe u prostoriji strojeva, kapacitet sustava ne smije biti manji od 10 m³/h za svaku prostoriju za teret koju posluhuje, i ne mora biti veći od 25 m³/h, ako služi za više prostorija. Za dodatni sustav kaljuže se ne zahtijeva zalihost kao za glavni sustav kaljuže.

Ako je predviđen samo jedan sustav kaljuže koji je potpuno neovisan o prostoriji strojeva, njegov kapacitet i zalihost moraju udovoljavati zahtjevima na osnovi veličine prostorije ili prostorija za koje je sustav predviđen, vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8. – Cjevovodi, 2).

5.3 Za vrijeme prijevoza opasnih tereta cjevovod kaljuže u prostoriji strojeva mora biti odvojen ili postavljanjem slijepe prirubnice ili sa zaključanim zapornim ventilom smještenim na lako pristupačnom mjestu izvan prostorije za teret (npr. u prostoriji strojeva).

U neposrednoj blizini mora se postaviti natpis upozorenja protiv neovlaštenog otvaranja.

5.4 Zatvorene prostorije izvan prostorija strojeva, u kojima se nalaze kaljužne pumpe koje služe za te prostorije za teret, moraju se opremiti odvojenom mehaničkom odsisnom ventilacijom koja omogućava najmanje 6 izmjena zraka na sat. Električna oprema u prostoriji mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u paragrafu 2.1. Ako se u prostoriju može pristupiti iz druge zatvorene prostorije, vrata moraju biti samozatvoriva.

5.5 Ako je sustav kaljuže za prostorije za teret izveden s gravitacijskim pražnjenjem, on mora voditi izravno van broda ili u zatvoreni odljevni tank smješten izvan prostorije strojeva. Tank mora imati zapremninu dovoljnu da prikupi 1/3 kapaciteta drenaže na sat najveće prostorije za teret i mora imati odušnik koji vodi na sigurno mjesto na otkrivenoj palubi.

Pražnjenje kaljuže iz prostorije za teret u kaljužne zdence u prostoriji ispod dopušteno je samo ako ta prostorija udovoljava istim zahtjevima kao i prostorija za teret iznad.

6. Osobna zaštitna oprema i medicinska oprema

6.1 Na brodu se moraju nalaziti četiri sloga zaštitne odjeće, otporne na kemijsko djelovanje opasnih tvari koje se prevoze, dodatno opremiti za vatrogasna zahtijevanoj u Tablici 5.1.2-1, stavka 10. Zaštitna odjeća mora štiti čitavo tijelo, i mora se izabrati uzimajući u obzir opasnosti od kemikalija koje se prevoze i norme prihvatljive RO, u skladu s klasom i prirodom tvari (vidi prilog 1 IMSBC kodeksa i/ili dodatak EmS IMDG kodeksa, što je primjenjivo). Na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 300 i putničkim brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, ne zahtijeva se više od dva sloga zaštitne odjeće.

6.2 Na brodu se moraju nalaziti najmanje dvije samostalne naprave za disanje, s dva pričuvna kompleta boca, svaka boca kapaciteta ne manjeg od 1.200 l slobodnog zraka za svaku napravu i spremnim za korištenje, dodatno onima koje se zahtijevaju u Tablici 5.1.2-1, stavka 10. Putnički brodovi koji prevoze najviše 36 putnika i teret-

ni brodovi, opremljeni pogodno smještenim sredstvom za potpuno punjenje boca zraka mogu imati samo jedan komplet boca u pričuvu za svaku zahtijevanu napravu. Na teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 300 i putničkim brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, s otkrivenom ro-ro palubom, ne zahtijeva se više od jedne naprave i jednog kompleta boca.

6.3 Brodska bolnica mora imati medicinsku bocu kisika od 40 litara/200 bara, spremnu za izravnu upotrebu, opremljenu protokomjermom za istovremenu dobavu za dvije osobe, i kompletan prenosivi slog, spreman za upotrebu, s medicinskom bocom kisika od 2 litre/200 bara i jednom bocom u pričuvu (također 2 litre/200 bara).

Boce od 40 litara/200 bara se moraju skladištiti u ugrađenim držačima pričvršćenim izravno na čeličnu strukturu unutar brodske bolnice. Boce se moraju pohraniti u čelične kabinete s prirodnom ventilacijom. U kabinetu se moraju postaviti oznake upozorenja za moguće zapaljenje usljed statičkog elektriciteta od odjeće ili otvorenog plamena kada se koristi (ispušta) medicinski kisik.

Alternativne izvedbe, koje su po mišljenju RO jednakovrijedne, mogu se dopustiti.

7. Prenosive naprave za gašenje požara

7.1 Moraju se predvidjeti prenosive naprave za gašenje požara za prostorije za teret ukupnog kapaciteta ne manje od 12 kg suhog praša ili jednakovrijedno. Ove naprave dodatne su prenosivim napravama koje se zahtijevaju drugdje u ovom dijelu *Pravila* (vidi Tablicu 5.1.2-1, stavka 4.4).

8. Protupožarna izolacija prostorije strojeva

8.1 Pregrade koje čine pregrađivanje između prostorija za teret i prostorija strojeva A kategorije moraju imati klasu izolacije A-60 ili se opasne tvari moraju slagati najmanje 3 m vodoravno udaljeno od tih pregrada. Druga pregrađivanja (palube) između ovih prostorija moraju imati klasu izolacije A-60.

Nije dopušteno krcanje opasnih tvari u zatvorene prostorije za teret i poluzatvorene prostorije za teret smještene djelomično iznad prostorije strojeva A kategorije, ako paluba iznad prostorije strojeva nije izolirana za klasu A-60.

Ako je neizolirana paluba iznad prostorije strojeva A-kategorije otkrivena paluba, nije dopušteno krcanje opasnih tvari na dijelu palube koji se nalazi iznad prostorije strojeva.

9. Sustav raspršivanja

9.1 Otvorene ro-ro prostorije, s palubom iznad i ro-ro prostorije koje se ne mogu nepropusno zatvoriti moraju se opremiti ugrađenim sustavom raspršivanja kojim se upravlja ručno i koji mora štiti sve djelove bilo koje palube i platforme za vozila u toj prostoriji (vidi 3.4), osim što RO može dopustiti korištenje drugog ugrađenog sustava za gašenje požara za koji je ispitivanjima na modelu u naravnoj veličini dokazano da nije manje djelotvoran.

Pri tome drenaža i sustav ispuštanja moraju spriječiti stvaranje slobodnih površina. Sustav drenaže mora biti dimenzioniran za odvodnju najmanje 125% zajedničkog kapaciteta pumpi sustava raspršivanja i zahtijevanog broja protupožarnih mlaznica. Ventilima sustava kaljuže se mora moći upravljati s mjesta u blizini mjesta upravljanja sustavom raspršivanja, izvan štice prostorije. Kaljužni zdenci moraju biti dovoljnog kapaciteta i smješteni uz bokove broda na međusobnoj udaljenosti najviše 40 m, u svakom vodonepropusnom odjeljku. Ako ovome nije udovoljeno mora se proračunom dokazati da brod s ovako dodanom težinom i slobodnom površinom vode udovoljava zahtjevima pravila RO (vidi *Pravila* za

klasifikaciju brodova, Dio 5. – Pregrađivanje, 2 i 3), vidi također MSC.1/Circ.1234.

10. Razdvajanje ro-ro prostorija

10.1 Na brodovima koji imaju ro-ro prostorije mora se predvidjeti razdvajanje između zatvorenih ro-ro prostorija i susjednih otvorenih ro-ro prostorija. Razdvajanje mora biti takvo da se smanji na najmanju moguću mjeru prolaz opasnih para i tekućina između tih prostorija.

Po izboru, takvo razdvajanje ne mora biti predviđeno ako se ro-ro prostor smatra zatvorenom prostorijom za teret po čitavoj svojoj duljini i u potpunosti udovoljava odnosnim posebnim zahtjevima ovog poglavlja.

10.2 Na brodovima koji imaju ro-ro prostorije mora se predvidjeti razdvajanje između zatvorene ro-ro prostorije i susjedne otkrivene

palube. Razdvajanje mora biti takvo da se smanji na najmanju moguću mjeru prolaz opasnih para i tekućina između tih prostorija. Po izboru, razdvajanje ne mora biti predviđeno ako zatvorena ro-ro prostorija udovoljava zahtjevima koji se odnose na opasne tvari koje se prevoze na susjednim otkrivenim palubama (vidi 7.2.4, IMDG Kodeks).

2.7.2.2 Za krute rasute opasne tvari i zapakirane opasne tvari klase 6.2 i 7 nema posebnih zahtjeva za protupožarnu zaštitu broda (za odnosne operativne zahtjeve vidi IMDG Kodeks, IMSBC Kodeks, i/ili INF Kodeks, što je primjenjivo).

2.7.3 Dodatni zahtjevi

2.7.3.1 Sljedeći zahtjevi, dodatno zahtjevima navedenim u 2.7.2.1, što je primjenjivo, primjenjuju se na pojedine krute rasute opasne tvari, kako je navedeno na Tablici 2.7.3.1-1:

Tablica 2.7.3.1-1
Primjena dodatnih zahtjeva na pojedine krute rasute opasne tvari

Krute rasute opasne tvari	UN broj	IMO klasa	Dodatni zahtjevi: 2.7.3.1												
			1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	5.1	6.1	7 7.1 & 7.2	8.1	8.2	8.3	9.1
Aluminijski ferosilicij, prah	1395	4.3	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	X	X	X
Aluminijski silicij, prah, bez prevlake	1398	4.3	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	X	X	X
Proizvodi iz aluminijske taline	3170	4.3	X	–	X	X	X	–	–	–	–	–	X	X	X
Amonijev nitrat	1942	5.1	–	–	–	–	–	–	–	X	–	X	X	X	X
Amonijev nitrat, gnojiva	2067	5.1	–	–	–	–	–	–	X	X	–	X	X	X	X
Amonijev nitrat, gnojiva	2071	9	–	–	–	–	–	–	X	–	–	X	X	X	X
Kopra, sušena	1363	4.2	X	–	–	–	–	X	X	–	–	–	X	X	X
Ferosilicij, 30–90%	1408	4.3	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	X	X	X
Željezni metal – otpaci strojne obrade (strugotine, piljevine)	2793	4.2	X	–	–	–	–	X	–	–	–	–	X	X	–
Riblje brašno (riblje otpaci), stabilizirani	2216	9	X	–	–	–	–	X	X ¹	–	–	–	X	X	–
Željezni oksid, istrošeni	1376	4.2	X	–	–	X	–	–	–	–	–	X	X	X	–
Sjemenske pogače koje sadrže biljna ulja (a), mehanički tiješnjene sjemenke	1386	4.2	X	–	–	–	–	X	X	–	–	–	X	X	–
Sjemenske pogače koje sadrže biljna ulja (b), tiješnjene i otapalom ekstrahirane sjemenke	1386	4.2	X	–	–	X	–	X	X	–	X	–	X	X	X
Sjemenske pogače koje sadrže biljna ulja	2217	4.2	X	–	–	–	–	X	X	–	X	–	X	X	X
Sumpor (grude ili grubo zrnati prah)	1350	4.1	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	X	X	–
Cinkov pepeo	1435	4.3	X	X	X	X	–	–	–	–	–	X	X	X	X

Napomena ¹⁾: Najveća temperatura ne smije prijeći 30 °C.

1. Oprema za utvrđivanje koncentracije kisika i otkrivanje plinova

1.1 Brodovi koji prevoze krute rasute opasne tvari koje mogu ispuštati otrovne ili zapaljive plinove, ili izazvati nestanak kisika u prostoriji za teret, moraju imati odgovarajuću napravu (vidi Prilog 1 IMSBC Kodeksa) za mjerenje sadržaja kisika ili koncentracije plinova u zraku, zajedno s pripadnim iscrpnim uputama za njenu primjenu. Naprava mora biti odobrena od RO (vidi Tablicu 15.1.2-1, stavka 15).

Naprava može biti prenosiva ili ugrađena. Ako brod ima prenosivu napravu, moraju se predvidjeti odgovarajući priključci za uzorkovanje atmosfere iz prostorija za teret, bez potrebe ulaznja u njih.

2. Ventilacija prostorija za teret

1.1 Prostorije za teret moraju imati najmanje dva usisna ventilatora.

1.2 Prostorije za teret namijenjene za prijevoz tvari za koje se zahtijeva neprekidna ventilacija, moraju imati otvore za ventilaciju koji se mogu držati otvoreni kada se to zahtijeva. Ti otvori moraju biti

u skladu sa zahtjevima navedenim u Međunarodnoj konvenciji o teretnim linijama, na snazi, za otvore koji nisu opremljeni sredstvima za zatvaranje. Sredstva za zatvaranje za zaštitu od požara se moraju ugraditi u skladu s 2.1.4.2.

1.3 Izlazni otvori za ventilaciju se moraju nalaziti najmanje 3 m udaljeni od otvora za prostorije strojeva i/ili nastambe i službene prostorije.

3. Sustav kaljuže

3.1 Prostorije za teret moraju imati neovisni ili odvojeni sustav kaljuže odobren od RO (vidi 2.7.2.1.5).

4. Praćenje temperature

4.1 Prostorije za teret moraju biti opremljene za mjerenje temperature tereta.

Osjetnici topline mogu biti prenosivi ili trajno ugrađeni.

Ako su predviđeni prenosivi osjetnici, mora se osigurati mogućnost mjerenja temperature tereta bez potrebe ulaženja u prostoriju za teret.

5. Odvajanje od grijanih površina

5.1 Grijani tankovi goriva uz prostorije za teret moraju se opremiti ugrađenim davačima temperature ili prikladnom opremom za korištenje prenosivih pokazivača temperature. Takvi tankovi goriva ne smiju se grijati iznad 45°C. Međutim, ako je predviđena dojava upozorenja za visoku temperaturu, dopušta se podesiti upozorenje na temperaturu od 50°C.

6. Odvajanje prostorija za teret od tankova goriva

6.1 Prostorije za teret ne smiju graničiti s takovima goriva ili maziva, ili se ti tankovi moraju hidrostatski ispitati prije ukrcaja da bi se osiguralo da nema curenja kroz provlake i sustave cjevovoda koji vode u te tankove.

7. Iskrohvačaci

1.1 Ispušne cijevi glavnih i pomoćnih strojeva, kotlova na ispušne plinove, odvodi dimovoda kotlova i spaljivača otpadaka te regeneratorskih plinskih turbina moraju se opremiti iskrohvačima.

1.2 Ulazni i izlazni otvori ventilacijskih kanala moraju imati ugrađene iskrohvače (jedna mreža s 30 x 30 niti po kvadratnom inču ili dvije mreže, u seriji, s 20 x 20 niti po kvadratnom inču).

8. Zaštita osoblja i medicinska oprema

1.1 Moraju se primijeniti zahtjevi navedeni u 2.7.2.1.6.1.

1.2 Moraju se primijeniti zahtjevi navedeni u 2.7.2.1.6.2.

1.3 Moraju se primijeniti zahtjevi navedeni u 2.7.2.1.6.3.

9. Mjere opreza

9.1 Na otkrivenoj palubi i u prostorijama za teret moraju se postaviti znakovi upozorenja »ZABRANJENO PUŠENJE«.

2.7.3.2 Za posebne operativne zahtjeve koji se moraju primijeniti na pojedine krute rasute opasne tvari vidi odnosni opis u Prilogu 1 IMSBC kodeksa.

2.7.4 Opasne tvari dopuštene za prijevoz putničkim brodovima, uključivo ro-ro putničkim brodovima

2.7.4.1 Zapakirane opasne tvari smiju se prevoziti putničkim brodovima ako je udovoljeno zahtjevima navedenim u 2.7.1 i 2.7.2 i uz zahtjeve i ograničenja navedena u 2.7.4.2 do 2.7.4.10.

2.7.4.2 Osim za klasu 1 – Eksplozivi, opasne tvari mogu se prevoziti na putničkim brodovima ako je udovoljeno ograničenjima glede

slaganja i smještaja istih i broja putnika na brodu, kako je navedeno u odsjeku 7.1.1 IMDG Kodeksa.

2.7.4.3 Tvari klase 1, koje se mogu prevoziti putničkim brodovima, navedene su u Popisu opasnih tereta IMDG kodeksa. Eksplozivi podklase 1.4, grupe združivosti S smiju se prevoziti putničkim brodovima u bilo kojoj količini. Nije dopušten prijevoz drugih eksploziva putničkim brodovima, osim bilo kojeg od slijedeće navedenih:

.1 eksplozivnih predmeta za sredstva za spašavanje, ako ukupna neto eksplozivna masa ne prelazi 50 kg po brodu; ili

.2 tvari grupe združivosti C, D i E, ako ukupna neto eksplozivna masa ne prelazi 10 kg po brodu; ili

.3 predmeta grupe združivosti G, osim onih za koje se zahtijeva posebno slaganje, ako ukupna neto eksplozivna masa ne prelazi 10 kg po brodu; ili

.4 predmeta grupe združivosti B, ako ukupna neto eksplozivna masa ne prelazi 10 kg po brodu.

2.7.4.4 Bez obzira na ograničenja navedena u 2.7.4.3, putničkim brodovima se smiju prevoziti dodatne količine ili vrsti eksploziva, ako su poduzete posebne mjere sigurnosti odobrene od RO.

2.7.4.5 Predmeti grupe združivosti N smiju se dopustiti na putničkim brodovima samo ako ukupna neto eksplozivna masa ne prelazi 50 kg po brodu i ako se ne prevoze drugi eksplozivi osim onih podklase 1.4, grupe združivosti S.

2.7.4.6 Slaganje i rukovanje teretima klase 1 mora biti u skladu s kategorijama slaganja navedenim u 7.1.7.2, poštujući ograničenja slaganja obzirom na grupu združivosti, kako je dano u 7.1.7.5.5 IMDG Kodeksa.

2.7.4.7 Moraju se predvidjeti mjere da se putnicima i drugim neovlaštenim osobama onemogući pristup na palube za vozila na kojima se prevoze opasni tereti. Sva vrata koja vode izravno na te palube moraju biti sigurno zatvorena za vrijeme putovanja, a obavjesti ili znakovi kojim se zabranjuje pristup na te palube moraju se uočljivo istaknuti.

Za vrijeme putovanja, pristup putnicima i drugim neovlaštenim osobama na te palube smije se dopustiti samo ako su u pratnji ovlaštenog člana posade.

Prijevoz opasnih tereta ne smije se dopustiti na palubama za vozila na kojima nije moguće udovoljiti naprijed navedenim odredbama.

2.7.4.8 Sredstva za zatvaranje otvora između ro-ro prostorija i prostorija strojeva i nastambi moraju biti tako izvedena da se izbjegne mogućnost ulaska opasnih para i tekućina u te prostorije. Ti otvori se moraju držati sigurno zatvoreni za vrijeme dok je opasni teret na brodu, osim za omogućavanje pristupa ovlaštenim osobama ili za upotrebu u nuždi.

2.7.4.9 Na ro-ro brodovima opasni tereti se mogu prevoziti u transportnim jedinicama za teret ili složeni na konvencionalan način na palubama za vozila, u skladištima tereta ili na otkrivenim palubama. Oprema za to slaganje mora biti u skladu s odnosnim odredbama navedenim u IMDG Kodeksu.

2.7.4.10 Za zahtjeve i/ili ograničenja za slaganje za pojedinačne opasne tvari vidi Popis opasnih tereta IMDG kodeksa.

2.8 BRODOVI ZA SAKUPLJANJE ULJA

2.8.1 Zahtjevi ovog poglavlja nadopunjuju zahtjeve navedene u 2.3 i primjenjuju se na brodove namijenjene za sakupljanje, uključivo povremeno skladištenje i prijevoz, različenog ulja s plamštem 60°C i manje, u slučajevima zagađivanja pomorske okoline.

2.8.2 Brod za sakupljanje ulja mora imati:

- .1 odgovarajuću palubu za radove sakupljanja ulja;
- .2 skladišne tankove za sakupljeno ulje;
- .3 opremu za sakupljanje te pumpe i cjevovode za prebacivanje sakupljenog ulja.

2.8.3 Trup, nadgrađe, strukturne pregrade, palube i palubne kućice moraju biti od čelika.

2.8.4 Tankovi namijenjeni za skladištenje sakupljenog ulja i područje palube gdje se obavljaju radovi sakupljanja ulja moraju biti smješteni čim dalje od nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja.

2.8.5 Skladišni tankovi moraju biti odvojeni od nastambi, službenih prostorija i prostorija strojeva pregradcima, skladišnim tankovima goriva ili tankovima balasta. Ako se predviđa postavljanje pregradka, njegova širina ne smije biti manja od 600 mm.

2.8.6 Svi otvori na skladišnim tankovima, uključivo ulazi za čišćenje i otplinjavanje moraju biti smješteni na otkrivenoj palubi.

2.8.7 Vanjske stijene nadgrađa i palubnih kućica koje omeđuju nastambe, uključivo sve prevješene palube koje nose te nastambe, moraju biti izolirane za klasu A-60 u cijelom svom dijelu koji je okrenut području palube namijenjenom radovima sakupljanja ulja i za 3 m naprijed ili natrag po bokovima, što je primjenljivo.

2.8.8 Odgovarajući metalni poklopci, spremni za postavljanje iznutra, moraju se predvidjeti za prozore i okna smještene unutar granica navedenih u 2.8.7.

2.8.9 Prema izboru, umjesto zahtijevane izolacije klase A-60 i kada je nepraktično postaviti poklopce na prozore kormilarnice (vidi 2.8.7 i 2.8.8), može se predvidjeti ugrađeni sustav rošenja (vidi 3.7) kojim se može upravljati iz kormilarnice.

2.8.10 Općenito, ulazi, ventilacijski otvori i svi drugi otvori u neopasne prostore poput nastambi, službenih prostorija i prostorija strojeva moraju biti smješteni izvan opasnih zona. Međutim, kada je to nepraktično, RO može dopustiti ulaze između takvih prostorija ako je prodor opasnih para spriječen na slijedeći način:

- .1 moraju se predvidjeti zračne brane u skladu s navedenim u 2.8.11;
- .2 prostorije moraju biti opremljene mehaničkom, tlačnom, ventilacijom;

- .3 moraju se postaviti natpisi upozorenja da vrata prostorije moraju biti zatvorena za vrijeme radova prikupljanja ulja.

Za vrata kormilarnice ne zahtijeva se postavljanje zračnih brana, uz uvjet da se ona mogu brzo i sigurno plinonepropusno zatvoriti.

Prostorije koje imaju otvore i ulaze smještene u opasnim zonama, a nemaju zračne brane, moraju se smatrati opasnim.

2.8.11 Zračna brana mora imati dvojna čelična, pouzdano plinonepropusna vrata, smještena na udaljenosti ne manjoj od 1,5 m. Vrata

moraju biti samozatvorive izvedbe i bez zadržaca u otvorenom položaju. Visina pražnice vrata ne smije biti manja od 300 mm.

Izvedba zračne brane mora biti takva da je ona prostrujivana zrakom iznutra prema vani tako da se odstrane sve pare ili plinovi koji bi mogli ući tijekom korištenja zračne brane.

2.8.12 Brod mora imati prenosivu napravu odobrene izvedbe za mjerenje sadržaja para ugljikovodika. O postavljanju ugrađenog sustava za otkrivanje plinova RO razmatra i odlučuje u svakom pojedinom slučaju posebno.

2.8.13 Za zaštitu skladišnih tankova i palube za radove sakupljanja ulja mora se predvidjeti ugrađeni palubni sustav pjene (vidi 3.8).

Pjena se može dobavljati i samo ručnim mlaznicama.

2.8.14 Dodatno onom što se zahtijeva u 2.8.13, moraju se predvidjeti dvije naprave za gašenje požara na suhi prah, svaka kapaciteta ne manjeg od 45 kg. Naprave moraju biti smještene u blizini palube za radove sakupljanja ulja i mjesta gdje se nalazi oprema za rukovanje sakupljenim uljem i imati savitljive cijevi odgovarajuće dužine.

2.8.15 Brod mora imati Priručnik za radove sakupljanja ulja odobren od RO.

Priručnik za radove sakupljanja ulja zajedno s pripadnim nacrtima mora sadržavati, općenito, upute za slijedeće:

- .1 postupke za sakupljanje i prebacivanje ulja, čišćenje i otplinjavanje tankova i balastiranje broda;

- .2 postupke za borbu protiv požara uključivo otkrivanje plina;

- .3 održavanje stabilnosti broda u svim radnim uvjetima.

2.8.16 Mora, također, biti udovoljeno zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 8 – Cjevovodi, 4.3, 6.1 i 7.13 i Dio 12 – Električna oprema, 19.2).

PRILOG III.

SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA I OPREMANJE**3.1 OPREMANJE SUSTAVIMA ZA GAŠENJE POŽARA**

3.1.1 Razmještaj sustava za gašenje požara mora omogućiti da se požar zadrži u prostoru u kojem je nastao i brzo ugasi. U tu svrhu moraju se predvidjeti ugrađeni sustavi za gašenje požara, uzimajući u obzir potencijal za širenje požara u štićenim prostorijama (za razmještaj opreme za gašenje požara vidi Odsjek 5).

3.1.2 Dodatno glavnom sustavu za gašenje požara vodom, prostorije broda moraju se štititi jednim od ugrađenih sustava za gašenje požara, kako je naznačeno u Tablici 3.1.2-1 i propisano u 3.4 do 3.14), ako drugdje nije izričito dopušteno drugačije.

RO može odobriti korištenje i drugih jednakovrijednih sustava za gašenje požara (vidi 3.2.1.1).

3.1.3 O gašenju požara u strojevima, vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 9. – Strojevi, 2.2).

Tablica 3.1.2-1

Redni broj	Prostorije	Ugrađeni sustavi za gašenje požara								
		Sustav rasprskivanja	Sustav raspršivanja	Sustav vodenih zavjesa	Sustav rošenja	Sustav pjene	Sustav ugljičnog dioksida	Sustav inertnog plina	Sustav s korištenjem vode	Sustav suhog praha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Upravljačke postaje (vidi 1.2.2.8 i 1.2.2.14), 1	+								
2.	Nastambe i službene prostorije (vidi 1.2.2.1 i 1.2.2.40), 2	+								
3.	Spremišta boja i spremišta zapaljivih tekućina, 13		+				+			+
4.	Tankovi tereta i palubno područje tankova tereta, 3					+		+		
5.	Prostorije za teret, osim ro-ro prostorija i prostorija za vozila (vidi 1.2.2.7), 4, 6, 7		+			+ ⁵	+ ¹²			
6.	Ro-ro prostorije i prostorije za vozila (vidi 1.2.2.34 i 1.2.2.44), 6, 7, 11		+	+		+ ⁵	+		+	
7.	Prostorije strojeva, 8, 14, 16		+			+ ⁵	+ ¹⁵		+	
8.	Prostorije strojeva bez stalne straže u kojima se nalaze parne turbine i parni strojevi ukupne snage 375 kW i više (vidi Tablicu 5.1.2-1, stavka 5), 14, 16		+			+ ⁵	+ ¹⁵		+	
9.	Ispusi motora s unutarnjim izgaranjem i kotlova na ispušne plinove, dimovodi kotlova i spaljivača otpadaka te regeneratorskog plina za plinske turbine, 9		+				+			
10.	Ventilacijski kanali (vidi 2.1.7)		+				+			
11.	Pumpne postaje tereta (vidi 2.4.5.7), 14		+			+ ⁵	+ ¹⁵		+	
12.	Vanjske stijene nadgrađa, 10				+					
13.	Prostorije posebne kategorije, 6		+						+	
14.	Područje tereta na brodovima za ukapljene plinove, cjevovod tereta i priključci za ukrcaj/iskrcaj tereta									+
15.	Prostorija spaljivača otpadaka i spremišta otpadaka, 17	+	+			+ ⁵	+ ¹⁷		+	
16.	Helidrom (vidi 2.1.13)					+				

Napomene uz Tablicu 3.1.2-1:**1. Zahtijeva se:**

- .1 na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika. Upravljačke postaje, gdje voda može uzrokovati oštećenja važne opreme, mogu se opremiti sustavom za gašenje požara drugog tipa, odobrenim od RO;
- .2 na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika, gdje to RO smatra potrebnim.

2. Zahtijeva se:

- .1 na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika. Za zaštitu balkona kabina vidi 2.1.1.12;
- .2 na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika, ako nije predviđen ugrađeni sustav otkrivanja požara i požarne uzbune (vidi 4.1.1.2.2). Za zaštitu balkona kabina vidi 2.1.1.12;
- .3 na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više, ako je primijenjena metoda IIC strukturne protupožarne zaštite (vidi 2.3.1.2.2 i 4.1.1.4.1).
3. Ugrađeni palubni sustav pjene moraju imati svi tankeri i brodovi za mješovite terete (≤ 60°C) bruto tonaže 500 i više, te tankeri (> 60°C) bruto tonaže 2.000 i više, a sustav inertnog plina samo tankeri i brodovi za mješovite terete (≤ 60°C) nosivosti 20.000 t i više.

Sustav inertnog plina moraju imati i svi tankeri koji za pranje tankova tereta koriste sirovu naftu. Uređaji za pranje moraju biti ugrađeni.

Za inertiranje prostora u dvoboku i dvodnu vidi 2.4.8.

4. Ne zahtijeva se:

- .1 na putničkim brodovima ograničenog područja plovidbe, gdje to RO ocijeni opravdanim, i na brodovima bruto tonaže manje od 1.000, uz uvjet da brod ima čelične poklopce grotala i sigurna sredstva za zatvaranje svih ventilacijskih otvora i drugih otvora koji vode u prostoriju za teret (vidi 2.7.1.5);
- .2 na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 2.000 (vidi 2.7.1.5);
- .3 za prostorije za teret na teretnim brodovima ako su konstruirane i namijenjene samo za prijevoz rude, ugljena, žita, neprosušenog drva, negorivih tereta ili tereta koji, po mišljenju RO, predstavljaju malu požarnu opasnost, uz uvjet da brod ima čelične poklopce grotala i sigurna sredstva za zatvaranje svih ventilacijskih otvora i drugih otvora koji vode u prostoriju za teret (vidi Prilog 4).
- .4 za samo-zagrijavajuće krute rasute terete vidi MSC.1/Circ.1456, stavka 5.
5. Dopušta se primjena samo sustava pjene visoke ekspanzije. Za prostorije za teret takav sustav mora omogućiti jednakovrijednu zaštitu kao sustav ugljičnog dioksida.

Sustavi pjene visoke ekspanzije s korištenjem unutarnjeg zraka, za zaštitu prostorija strojeva i pumpnih postaja tereta, moraju biti odobreni od RO i moraju biti u skladu sa smjernicama navedenim u MSC.1/Circ.1384.

6. Otvorene prostorije i prostorije koje se ne mogu nepropusno zatvoriti moraju se opremiti sustavom raspršivanja.

Nije dopuštena primjena sustava pjene visoke ekspanzije za prostorije namijenjene za krcanje kontejnera.

Ugrađeni sustav raspršivanja mora se predvidjeti za otvorene kontejnerske prostorije umjesto ugrađenog sustava za gašenje požara plinom (vidi MSC/Circ.608 Rev.1).

Umjesto sustava raspršivanja dopušta se ugradnja jednakovrijednog sustava s korištenjem vode, odobrenog od RO (vidi MSC.1/Circ.1430).

Za zaštitu prostorija za vozila, prostorija posebne kategorije i ro-ro prostorija vidi također 3.1.4 i 3.1.5.

Ministarstvo može dopustiti korištenje nekog drugog fiksnog sustava za gašenje požara za kojeg se pokaže, ispitivanjem u punoj veličini u uvjetima simuliranja požara tekućeg benzina u prostoriji za vozila ili ro-ro prostoriji, da nije manje učinkovit u suzbijanju požara koji se mogu pojaviti u takvom prostoru.

.1 Prostorije za vozila i ro-ro prostorije, koje nisu prostorije posebne kategorije i koje se mogu nepropusno zatvoriti sa mjesta izvan te prostorije, moraju se opremiti jednim od sljedećih fiksnih sustava za gašenje požara:

.1 fiksni sustav za gašenje požara plinom u skladu s odredbama Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave;

.2 fiksni sustav za gašenje požara pjenom, visokog stupnja ekspanzije, u skladu s odredbama Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave; ili

.3 fiksni sustav za gašenje požara vodom za ro-ro prostorije i prostorije posebne kategorije u skladu s odredbama Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave i podtočki .2.1 do .2.4 ove napomene.

.2 Prostorije za vozila i ro-ro prostorije koje se ne mogu nepropusno zatvoriti i prostorije posebne kategorije, moraju se opremiti fiksnim sustavom za gašenje požara vodom za ro-ro prostorije i prostorije posebne kategorije u skladu s odredbama Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave koji mora štiti sve dijelove bilo koje palube i platforme za vozila u tim prostorijama. Taj sustav za gašenje požara vodom mora imati:

.1 manometar na sabirnom cjevovodu s ventilima;

.2 jasnu oznaku, na svakom ventilu na sabirnom cjevovodu, koji prostor posluhuje;

.3 upute za održavanje i korištenje smještene u prostoriji ventila; i

.4 dovoljan broj drenažnih ventila za osigurati kompletnu drenažu sustava.

7. Prostorije za teret namijenjene za prijevoz opasnih tvari klase 1, dodatno zahtijevanom ugrađenom sustavu za gašenje požara plinom, moraju biti opremljene i sustavom raspršivanja za hlađenje prostorije (vidi 2.7.2.1.1.3).

8. Zahtijeva se na svim putničkim brodovima i teretnim brodovima bruto tonaže 300 i više i primjenjuje se na:

.1 prostorije strojeva A kategorije (za prostoriju spaljivača otpadaka vidi stavku 15);

.2 sve prostorije u kojima je, uz posebno odobrenje RO, dopuštena upotreba tekućeg goriva s plamistem nižim od 60°C (ali ne nižim od 43°C);

.3 zasebne prostorije u kojima se nalaze pročišćivači tekućeg goriva. Prostorija mora biti opremljena ugrađenim sustavom za gašenje požara kojim se upravlja sa mjesta izvan prostorije. Sustav mora biti zaseban za prostoriju pročišćivača, ili može biti dio ugrađenog sustava namijenjenog za gašenje požara za prostoriju strojeva.

Na putničkim brodovima bruto tonaže 500 i više i teretnim brodovima bruto tonaže 2.000 i više prostorije strojeva A kategorije volumena većeg od 500 m³ se moraju, dodatno, štiti ugrađenim sustavom za gašenje požara za lokalnu primjenu (vidi 3.14);

9. Zahtijeva se za tankere i brodove za mješovite terete (≤60°C) i brodove koji ih poslužuju, brodove namijenjene za prijevoz opasnih tvari (vidi 2.7.3.1.7.1) i brodove za prikupljanje ulja.

10. Zahtijeva se kao zamjena za protupožarnu izolaciju klase A-60 (vidi 2.8.9).

11. Na putničkim brodovima namijenjenim za posebne svrhe (vidi 2.2.2.6), sustav vodenih zavjesa primjenjuju se kao dopuna zahtijevanom ugrađenom sustavu za gašenje požara.

12. Za popis krutih rasutih tereta za koje ugrađeni sustav za gašenje požara ugljičnim dioksidom nije djelotvoran i za koje se mora predvidjeti jednako-vrijedni sustav za gašenje požara vidi Prilog 4. – Tablica 2-1.

13. Spremišta za boje i zapaljive tekućine kojima površina palube iznosi 4 m² i više moraju imati sustav za gašenje požara koji omogućuje posadi gašenje požara bez potrebe ulazka u prostoriju. Dopuštena je ugradnja:

.1 sustava ugljičnog dioksida, kapaciteta određenog na osnovi 40% bruto volumena prostorije;

.2 sustava suhog praha, kapaciteta dobave ne manje od 0,5 kg/m³;

.3 sustava raspršivanja, kapaciteta dobave ne manje od 5 l/m² na minutu. Sustav raspršivanja može biti priključen na glavni sustav gašenja požara vodom;

.4 RO može dopustiti ugradnju drugih sustava, osim onih navedenih u .1, .2 i .3, ako je time postignuta jednakovrijedna zaštita.

Za spremišta kojima je površina palube manja od 4 m² zahtijeva se postavljanje prenosive naprave za gašenje požara ugljičnim dioksidom ili suhim prahom u neposrednoj blizini ulaza u prostoriju.

Spremišta zapaljivih tekućina namijenjena za držanje uzoraka tereta, ako su smještena unutar područja tereta, ne moraju udovoljavati zahtjevu za sustav.

14. Kao zamjena za zaštitu prostorija strojeva i pumpnih postaja tereta, dopušta se ugradnja jednakovrijednog sustava za gašenje požara s korištenjem vode (vidi MSC/Circ.1165, MSC.1/Circ.1237, MSC.1/Circ.1269, MSC.1/Circ.1385, MSC.1/Circ.1386 i MSC.1/Circ.1458), odobrenog od RO.

15. Umjesto ugrađenog sustava za gašenje požara ugljičnim dioksidom (vidi 3.13) dopušta se ugradnja jednakovrijednog sustava za gašenje požara plinom (vidi MSC/Circ. 848 i MSC.1/Circ.1267).

16. Dopušta se ugradnja jednakovrijednih sustava za gašenje požara aerosolom (vidi MSC.1/Circ.1270 i MSC.1/Circ.1270/ Corr.1), odobrenih od RO, kao alternativnog načina za zaštitu prostorija strojeva.

17. Za prostoriju za otpadke i zajedničku prostoriju za spaljivač i otpadke dopušta se korištenje samo sustava raspršivanja.

Za prostoriju spaljivača i spremište otpadaka smještene na otkrivenoj palubi moraju se osigurati dva sredstva za gašenje požara:

ili protupožarne cijevi s mlaznicama, poluprenosive naprave za gašenje požara, jedan od naznačenih sustava za gašenje požara ili kombinacija bilo koja dva od navedenih načina. Ugrađeni sustav za gašenje požara može biti jedno sredstvo za gašenje požara.

3.1.4 Kada se ugrađuje fiksni sustav raspršivanja za zaštitu prostorija za vozila, prostorija posebne kategorije i ro-ro prostorija, obzirom na ozbiljan gubitak stabiliteta koji se može pojaviti uslijed velike količine vode koja se skuplja na palubi ili palubama tijekom rada fiksnog sustava raspršivanja, mora se predvidjeti sljedeće:

.1 na putničkim brodovima:

.1.1 u prostorijama iznad pregradne palube, izljevci se moraju ugraditi tako da osiguraju da ta voda brzo otiče izravno van broda (vidi MSC.1/Circ.1320);

.1.2.1 na ro-ro putničkim brodovima, ventili za pražnjenje izljeva, opremljeni pozitivnim sredstvima za zatvaranje koji su upravljivi sa mjesta iznad pregradne palube, moraju se držati otvoreni dok je brod na moru;

.1.2.2 svaka operacija ventila na koje se odnosi 3.1.4.1.2.1 mora se zabilježiti u brodskom dnevniku;

.1.3 u prostorijama ispod pregradne palube, Ministarstvo može zahtijevati sustave ispuštanje i drenažu dodatno zahtjevima drugih dijelova Pravila. U tom slučaju, sustav drenaže mora biti dimenzioniran za odvodnju najmanje 125% zajedničkog kapaciteta pumpi sustava raspršivanja i zahtijevanog broja protupožarnih mlaznica na crijevima, uzimajući u obzir smjernice koje je razvio IMO (MSC.1/Circ.1320). Ventilima sustava drenaže mora se moći upravljati sa mjesta u blizini mjesta upravljanja sustavom raspršivanja, izvan štice prostorije. Kaljužni zdenci moraju biti dovoljnog kapaciteta i smje-

šteni uz bokove broda na međusobnoj udaljenosti najviše 40 m, u svakom vodonepropusnom odjeljku.

.2 na teretnim brodovima, drenaža i sustav kaljuže moraju spriječiti stvaranje slobodnih površina. U tom slučaju, sustav drenaže mora biti dimenzioniran za odvodnju najmanje 125% zajedničkog kapaciteta pumpi sustava raspršivanja i zahtijevanog broja protupožarnih mlaznica, uzimajući u obzir smjernice koje je razvio IMO (MSC.1/Circ.1320). Ventilima sustava drenaže mora se moći upravljati s mjesta u blizini mjesta upravljanja sustavom raspršivanja, izvan štitične prostorije. Kaljužni zdenci moraju biti dovoljnog kapaciteta i smješteni uz bokove broda na međusobnoj udaljenosti najviše 40 m, u svakom vodonepropusnom odjeljku. Ako to nije moguće, nepovoljan utjecaj na stabilitet dodatne težine i slobodne površine vode mora se uzeti u obzir do mjere koju Ministarstvo smatra potrebnom za odobrenje stabiliteta (vidi IMO rezoluciju A.123(V)). Te informacije se moraju uključiti u ovjereno Knjigu stabiliteta koja se zahtijeva Pravilima i koja je na raspolaganju zapovjedniku broda.

.3 Za zaštitu prostorija posebne kategorije fiksnim sustavom raspršivanja vidi također MSC.1/Circ.1430 (Revidirane smjernice za izvedbu i odobrenje alternativnih fiksnih sustava za gašenje požara vodom za ro-ro prostorije i prostorije posebne kategorije).

3.1.5 Na svim brodovima, za zatvorene prostorije za vozila i ro-ro prostorije i prostorije posebne kategorije, gdje su ugrađeni fiksni sustavi raspršivanja vode, mora se predvidjeti sredstva za sprječavanje blokiranja drenaže, uzimajući u obzir smjernice koje je razvio IMO (MSC.1/Circ.1320). Brodovi izgrađeni prije 1. siječnja 2010. moraju udovoljavati zahtjevima ove točke na prvom pregledu nakon 1. siječnja 2010.

3.2 UGRAĐENI SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA

3.2.1 Opći zahtjevi

3.2.1.1 Ako je predviđen ugrađeni sustav za gašenje požara koji se ne zahtijeva u poglavlju 3.1, on mora udovoljavati zahtjevima navedenim u 1.7 i odnosnim zahtjevima ovog poglavlja.

3.2.1.2 Sustavi koji koriste Halon 1211, 1301 i 2402 i perflorokarbone kao sredstvo za gašenje požara nisu dopušteni (vidi 3.11.1).

3.2.1.3 Općenito, RO ne dopušta korištenje pare kao sredstva za gašenje požara u ugrađenim sustavima za gašenje požara. Ako je takav sustav dopušten od RO, smije se koristiti samo u ograničenim područjima i to kao dodatak zahtijevanom ugrađenom sustavu za gašenje požara te mora udovoljavati zahtjevima FSS Kodeksa.

3.2.1.4 Ako se na brodu proizvodi plin, koji nije ugljični dioksid, i kada se taj plin koristi kao sredstvo za gašenje požara, sustav mora udovoljavati zahtjevima FSS Kodeksa, Poglavlje 5, 2.4.

3.2.1.5 Izvedba i smještaj ugrađenih sustava za gašenje požara mora u svim uvjetima, koje se normalno može očekivati u korištenju broda, osiguravati učinkovitost i spremnost za brzu upotrebu, vidi pravila RO (vidi Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 7. - Strojni uređaji, 1.6)

Ugrađeni sustav za gašenje požara mora osiguravati dovod sredstva za gašenje požara u sve djelove štitične prostorije, uključivo i sve ograđene prostore unutar te prostorije (npr. središnje mjesto upravljanja, radionice i dr. unutar prostorija strojeva).

3.2.1.6 Nije dopušteno koristiti sredstvo za gašenje požara koje samo po sebi ili u predviđenim uvjetima primjene stvara otrovne plinove, tekućine i druge tvari u količinama opasnim za zdravlje.

3.2.1.7 Ako dvije ili više susjednih prostorija različite požarne opasnosti nisu odijeljene plinonepropusnim ili vodonepropusnim pre-

gradama i palubama ili ako gorivo iz jedne prostorije može curiti u drugu, izbor sredstva i odgovarajućeg sustava za gašenje požara mora biti u skladu sa zahtjevima za zaštitu prostorije s većom opasnosti od požara, a potrebnu količinu sredstva za gašenje požara i dobavu mora se odrediti prema ukupnoj proračunskoj zapremnini ili površini svih međusobno povezanih prostorija.

3.2.1.8 Ako se više prostorija štiti zajedničkim sustavom za gašenje požara i ako su štitične prostorije potpuno odijeljene, ukupna količina sredstva za gašenje požara određuje se prema proračunskoj zapremnini najveće prostorije.

3.2.1.9 Vodonepropusna i plinonepropusna vrata na pregradama koje odjeljuju susjedne prostorije strojeva mogu se smatrati odgovarajućim zatvorima otvora u tim pregradama, samo ako su samozatvorive izvedbe ili ako se njima daljinski upravlja s mjesta gdje se upravlja upućivanjem sustava za gašenje požara, i ako je predviđena dojava o potpunom zatvaranju tih vrata.

Ako ne postoji takva dojava, potrebna količina i dobava sredstva za gašenje požara mora se odrediti prema ukupnoj zapremnini i površini susjednih prostorija.

3.2.1.10 Na višepalubnim brodovima jedno međupalublje se smatra odijeljenim od drugog međupalublja ili skladišta plinonepropusnom palubom ako grotla za teret, rovovi i drugi otvori na palubi imaju čelične poklopce nepropusne za vodu i plinove, i ako su prolazi rebara i ukrepa kroz palubu izvedeni nepropusno.

Ako ne postoje takvi poklopci i prolazi, ove prostorije se moraju smatrati povezanim, a količina i dobava sredstva za gašenje požara određuje se prema ukupnoj zapremnini i površini tih prostorija.

3.2.1.11 Ako u prostoriji strojeva štitičnoj sustavom za gašenje požara plinom ima spremnika zraka za pokretanje strojeva, potrebna količina sredstva za gašenje požara mora se odrediti u odnosu na ukupnu zapremninu štitične prostorije uvećanu za zapremninu količine zraka iz tih spremnika pri atmosferskom tlaku, osim ako su sigurnosni ventili na spremnicima opremljeni cjevovodom za odvod zraka izvan štitične prostorije.

3.2.1.12 Pri određivanju potrebne količine i dobave sredstva za gašenje požara mora se uključiti zapremnina svih nestrukturnih tankova goriva i maziva smještenih u toj štitičnoj prostoriji, osim tankova smještenih u dvodnu.

Pri tome se samo zapremnina ili površina najvećeg od zasebnih tankova ili najveće grupe susjednih tankova mora dodati ukupnoj zapremnini ili površini štitične prostorije.

3.2.1.13 U svrhu zaštite od prevelikog tlaka uslijed ispuštanja sredstva za gašenje požara u štitičnim prostorijama, gdje je to potrebno, moraju se predvidjeti odušni ventili ili druga odgovarajuća sredstva (npr. odušne cijevi ili ventilacijski kanali).

3.2.1.14 Moraju se predvidjeti naprave za bezopasnu provjeru količine sredstva za gašenje požara u spremniku.

3.2.1.15 Spremnici sredstva za gašenja požara i pripadne dijelovi sustava pod tlakom moraju udovoljavati zahtjevima za posude pod tlakom, na zadovoljstvo RO, uzimajući u obzir njihov smještaj i najveće temperature okoliša koje se očekuju u službi (vidi Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 10. - Kotlovi, izmjenjivači topline i posude pod tlakom).

Za zahtjeve za električne dijelove vidi pravila RO (vidi Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 - Električna oprema).

3.2.1.16 Spremnici pod tlakom koji služe za čuvanje sredstva za gašenje požara, osim vodene pare, moraju se nalaziti izvan prostorija

koje štite, u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.2.4.3 do 3.2.4.6, osim ako drugdje nije drugačije navedeno.

3.2.1.17 Izvori energije i sredstva za dobavu sredstva za gašenje požara, uključivo pumpe, osim onih koje pripadaju glavnom sustavu za gašenje požara, koje služe za dobavu vode sustavima za gašenje požara koji se zahtijevaju u ovom poglavlju, moraju se nalaziti izvan prostorije ili prostorija koje su štice tim sustavima, i moraju biti tako razmješteni da požar u prostoriji ili prostorijama koje štite neće prekinuti rad bilo kojeg od tih sustava.

3.2.1.18 Pričuvni djelovi za sustav moraju biti pohranjeni na brodu i moraju biti na zadovoljstva RO (vidi Tablicu 5.2.1-1).

3.2.2 Cjevovod i armatura

3.2.2.1 Cjevovod i armatura ugrađenog sustava za gašenje požara moraju udovoljavati slijedećim zahtjevima:

.1 za dobavu i raspodjelu sredstva za gašenje požara u štice prostora mora se predvidjeti ugrađeni cjevovod. Cjevovod se mora tako izvesti i mlaznice tako postaviti da se postigne jednolika raspodjela sredstva. Proračun protoka u sustavu mora se izvršiti koristeći metodu proračuna koju prihvaća RO;

.2 cjevovod može prolaziti kroz nastambe, ako je dovoljne debljine i ako je njegova nepropusnost provjerena tlačnim ispitivanjem nakon ugradnje (vidi Tablicu 3.1.5.1-1). Dodatno, cjevovod koji prolazi kroz nastambe mora se spajati samo zavarivanjem (sučeonni spojevi u cjelosti rendgenski ispitani) te ne smije imati otvore za drenažu ili druge otvore unutar tih prostorija. Prirubnički spojevi u cjevovodu mogu se koristiti u hodnicima u području nastambi, ali se moraju svesti na najmanju moguću mjeru;

.3 djelovi cjevovoda, gdje razmještaj ventila čini zatvorene ogranke, moraju se opremiti odušnim ventilom s odvodom na otkrivenu palubu;

.4 cjevovod sustava za gašenje požara ne smije prolaziti kroz tankove goriva i maziva i ne smije prolaziti kroz rashladne komore;

.5 ako se prostorija za teret štice sustavom za gašenje požara plinom povremeno koristi za smještaj putnika, njen ogranak, za to vrijeme, mora biti isključen slijepom prirubnicom;

.6 cjevovod sustava za gašenje požara mora se tako izvesti da je moguća povremena provjera rada. Za sustave s plinom i suhim prahom, umjesto provjere rada sa sredstvom za gašenje požara, dopušta se provjera upotrebom stlačenog zraka.

Priključak za stlačen zrak na cjevovod sustava za gašenje požara mora imati zaporno-nepovratni ventil;

.7 brtve na spojevima cjevovoda sustava za gašenje požara moraju biti od materijala otpornog na djelovanje sredstva za gašenje požara i morske okoline.

3.2.2.2 Ako drugdje nije izričito drugačije navedeno, cijevi koje se koriste za sustav za gašenje požara moraju biti od čelika (vidi 3.9.2.3). Cijevi od čelika, osim cjevovoda u prostoriji strojeva, moraju se antikorozivno zaštititi izvana i iznutra.

3.2.2.3 Cjevovod za dovod sredstva za gašenje požara, uključivo armatura i mlaznice, u štice prostorijama mora biti od materijala koji imaju talište na temperaturi većoj od 925°C. Cjevovod i pripadna oprema moraju biti odgovarajuće pričvršćeni.

3.2.2.4 Rasprskivači, mlaznice, raspršivači i druga armatura i oprema, koji osiguravaju djelotvornost i ispravan rad sustava za gašenje požara, moraju biti od materijala otpornog na djelovanje morske okoline i odobreni od RO.

3.2.3 Zahtjevi za rad i upućivanje sustava

3.2.3.1 Neovisno o daljinskom upućivanju ugrađenog sustava za gašenje požara, mora postojati mogućnost upućivanja neposredno iz protupožarne upravljačke postaje, a protupožarne pumpe s mjesta gdje se ona nalazi.

3.2.3.2 Sredstva za upravljanje ugrađenim sustavom za gašenje požara moraju biti lako dostupna, jednostavna za korištenje i moraju biti grupirana na što je moguće manje mjesta, koja neće biti nedostupna u slučaju požara u štice prostoriji. Na svakom mjestu upućivanja moraju se nalaziti jasne upute o radu sustava, vodeći pri tom računa o sigurnosti osoblja.

3.2.3.3 Ako je sredstvo za gašenje požara za zaštitu skladišta tereta smješteno u prostoriji koja se nalazi ispred skladišta tereta (vidi 3.2.4.1), mora se predvidjeti lokalno ručno upravljanje i, dodatno, daljinsko upravljanje ispuštanjem sredstva, koje mora biti robustne izvedbe ili tako zaštićeno da ostane operabilno u slučaju požara u štice prostorijama. Daljinsko upravljanje se mora smjestiti u području nastambi radi brze dostupnosti posadi. Daljinsko upravljanje mora imati mogućnost ispuštanja različitih količina sredstva za gašenje požara u različita štice skladišta tereta.

3.2.3.4 Za zaštitu protupožarnih upravljačkih postaja, smještenih izvan prostorija strojeva, od širenja dima vidi 2.1.6.

3.2.3.5 Ako ugrađeni sustav za gašenje požara štiti više od jedne prostorije, cjevovod za dobavu medija mora imati ogranke opremljene s normalno zatvorenim upravljačkim ventilima smještenim u protupožarnoj upravljačkoj postaji i tako označene da je jasno za koju prostoriju služe.

3.2.3.6 Upućivanje ugrađenog sustava za gašenje požara mora biti ručno. Automatsko upućivanje sustava za gašenje požara, osim slučajeva navedenih u 3.4, 3.7.1.1, 3.11.2.3.5, 3.11.3 i 3.14, nije dopušteno.

3.2.3.7 Ne smije postojati mogućnost nenamjernog upućivanja sustava za gašenje požara i puštanje sredstva za gašenje u bilo koju prostoriju u bilo kojim uvjetima korištenja broda, uključivo gibanje, trešnju i vibracije broda.

Ručice za upućivanje sustava za gašenje požara moraju imati mogućnost plombiranja, gdje je to potrebno.

3.2.3.8 Uređaji daljinskog upućivanja koji rade pomoću stlačenog plina, moraju imati rezervno punjenje spremno za upotrebu.

3.2.4 Prostorije za smještaj sredstva za gašenje požara

3.2.4.1 Prostorije za smještaj sredstva za gašenje požara, ako je smješteno izvan štice prostorije, moraju se nalaziti iza pramčane sudarne pregrade i ne smiju se koristiti za drugu svrhu. Ulaz u prostoriju mora, koliko je to moguće, biti s otkrivenih palube i mora biti neovisan od štice prostorije.

3.2.4.2 Veličina prostorije i razmještaj opreme u njoj mora pridonositi učinkovitom radu i održavanju.

U svrhe primjene standarda protupožarne cjelovitosti za pregrade i palube koje odjeljuju susjedne prostorije, prostorija za smještaj sredstva za gašenje požara mora se smatrati protupožarnom upravljačkom postajom. Ulaz u prostoriju mora biti pristupačan i na mjestu koje neće biti ugroženo požarom u štice prostoriji.

3.2.4.3 Prostorija za smještaj ugrađenog palubnog sustava pjene mora biti na lako dostupnom mjestu, izvan područja tereta, u blizini nastambi i pogodna za rad u slučaju požara u štice prostorijama.

3.2.4.4 Ako se prostorija za smještaj sredstva za gašenje požara nalazi ispod palube, ona ne smije biti više od jedne palube ispod

otkrivene palube i mora imati izravan pristup s otkrivene palube stubištem ili ljestvama.

3.2.4.5 Prostorije za smještaj sredstva za gašenje požara koje se nalaze ispod otkrivene palube ili koje nemaju pristup s otkrivene palube moraju biti opremljene sustavom mehaničke ventilacije koji osigurava odsis zraka s dna prostorije i najmanje 6 izmjena zraka na sat. Pristupna vrata se moraju otvarati prema vani, a pregrade i palube, uključivo vrata i druga sredstva zatvaranja bilo kojih otvora prostorije, koje čine pregrađivanja između ovih prostorija i susjednih zatvorenih prostora, moraju biti plinonepropusne.

3.2.4.6 Prostorije za smještaj sredstva za gašenje požara se moraju odgovarajuće toplinski izolirati, uzimajući u obzir njihov položaj i najveću temperaturu okoliša koju se očekuje u službi.

3.3 GLAVNI SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA

3.3.1 Broj i kapacitet protupožarnih pumpi

3.3.1.1 Brodovi moraju imati glavni sustav za gašenje požara vodom u skladu sa zahtjevima ovog poglavlja.

3.3.1.2 Najmanji broj ugrađenih protupožarnih pumpi (osim protupožarne pumpe u nuždi) i najmanji tlak na svim protupožarnim ventilima, kod istovremenog rada dvije protupožarne pumpe i uz dobavu vode kroz mlaznice propisane u 3.3.6, u količini kako se zahtijeva u 3.3.1.3, kroz bilo koje susjedne protupožarne ventile, mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u Tablici 3.3.1.2-1.

Najveći tlak na bilo kojem protupožarnom ventilu ne smije biti veći od tlaka pri kojem se učinkovito rukovanje protupožarnim crijevom može demonstrirati.

Tablica 3.3.1.2-1

Putnički brodovi			Teretni brodovi		
Bruto tonaža	Broj protupožarnih pumpi (osim pumpe u nuždi)	Najniži tlak na ventilima [MPa]	Bruto tonaža	Broj protupožarnih pumpi (osim pumpe u nuždi)	Najniži tlak na ventilima [MPa]
Manje od 4.000	2	0,3	Manje od 6.000	2	0,25
4.000 i više	3	0,4	6.000 i više	2	0,27

3.3.1.3 Zahtijevane protupožarne pumpe, osim protupožarne pumpe u nuždi, moraju osigurati dobavu vode za gašenje požara, uz tlak propisan u 3.3.1.2, u količini koja nije manja od one dobivene po izrazu:

$$Q = k \times m^2,$$

gdje je:

$$Q = \text{količina vode, [m}^3/\text{h] ;}$$

$$m = 1,68 \sqrt{L \cdot (B + D) + 25};$$

k = koeficijent koji iznosi:

= 0,016, za putničke brodove kojima je kriterij službe za pumpe kaljuže jednak 30 i više, vidi *pravila RO*;

= 0,012, za putničke brodove kojima je kriterij službe za pumpe kaljuže manji od 30;

= 0,008, za brodove koji nisu putnički.

Za L, B i D vidi *Pravila, Dio 5. – Pregrađivanje, 1.2.*

Za dvotrupne i slične brodove zahtijevana ukupna dobava protupožarnih pumpi je vrijednost dobivena za jedan trup i pomnožena s brojem trupova.

3.3.1.4 Na teretnim brodovima ukupni kapacitet protupožarnih pumpi, osim protupožarne pumpe u nuždi, ne mora biti veći od 180 m³ na sat, osim ako se ne zahtijeva dobava vode za istovremeni rad drugih sustava za gašenje požara vodom. U tom slučaju ukupni kapacitet protupožarnih pumpi mora osigurati dobavu vode potrebnu za istovremeni rad glavnog sustava za gašenje požara vodom, s najmanje dva mlaza vode uz zahtijevani tlak, i jednog od drugih sustava za gašenje požara koji zahtijeva najveću količinu vode.

3.3.1.5 Kod određivanja broja i ukupnog kapaciteta protupožarnih pumpi na tankerima i brodovima za mješovite terete (≤60°C), ne uzimaju se u obzir protupožarne pumpe smještene u pramčanom dijelu broda.

3.3.1.6 Kapacitet, broj i tlak glavnih protupožarnih pumpi za plutaјуće dokove mora se odrediti u skladu sa zahtjevima za glavni sustav za gašenje požara vodom na najvećem teretnom brodu kojeg dok može nositi.

3.3.1.7 Kapacitet svake od zahtijevanih protupožarnih pumpi, osim protupožarne pumpe u nuždi, ne smije biti manji od 80% ukupno zahtijevanog kapaciteta podijeljenog sa zahtijevanim brojem protupožarnih pumpi, ali ne manji od 25 m³ na sat, i mora biti dovoljan za dobavu najmanje dva mlaza vode kroz protupožarne mlaznice s najvećim otvorima, koje postoje na brodu.

Ove protupožarne pumpe moraju moći opskrbljivati glavni sustav za gašenje požara vodom prema zahtijevanim uvjetima. Ako je ugrađeno više pumpi nego se zahtijeva, te dodatne pumpe moraju imati kapacitet najmanje 25 m³/h i moraju moći dobavljati najmanje dva mlaza vode kako se zahtijeva u 3.3.5.2.

3.3.1.8 Na teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, kapacitet zahtijevane protupožarne pumpe ne smije biti manji od 15 m³/h i ne mora biti veći od 25 m³/h.

3.3.1.9 Balastne, kaljužne i pumpe opće službe mogu služiti kao protupožarne pumpe samo ako se njima ne obavlja pretakanje goriva, ulja za podmazivanje i sl., i ako njihov kapacitet i radni tlak odgovaraju zahtjevima za protupožarne pumpe (vidi 3.3.1.2).

Ako je predviđeno da ove pumpe u iznimnim slučajevima služe i za pretakanje goriva, ulja za podmazivanje i sl., na priključnom cjevovodu mora se postaviti odobreni uređaj za prebacivanje spoja.

3.3.1.10 Na teretnim brodovima, na kojima su ostale pumpe kao npr. pumpa opće službe, balasta, kaljuže itd. smještene u prostoriji strojeva, mora najmanje jedna od ovih pumpi, koja ima karakteristike protupožarne pumpe, biti priključena na glavni sustav za gašenje požara.

3.3.1.11 Ugrađene protupožarne pumpe, uključivo protupožarna pumpa u nuždi, mogu služiti i za druge službe na brodu samo ako je brod opremljen s najmanje dvije neovisno pogonjene pumpe, od kojih je jedna uvijek u pripravnosti za gašenje požara.

3.3.1.12 Na putničkim brodovima bruto-tonaže manje od 300 i teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 500 protupožarna pumpa može služiti kao pumpa kaljuže u nuždi za prostorije strojeva.

3.3.2 Pogon i smještaj protupožarnih pumpi

3.3.2.1 Na putničkim brodovima bruto-tonaže 1.000 i više protupožarne pumpe, njihovi izvori energije i usisi mora moraju biti tako smješteni da požar u bilo kojoj prostoriji ne može prekinuti rad svih pumpi. Pregrađivanje između susjednih prostorija u kojima se

nalaze protupožarne pumpe ne smije se sastojati od više od jedne pregrade ili palube i mora biti protupožarne klase najmanje A-0.

3.3.2.2 Na putničkim brodovima bruto-tonaže manje od 1.000 i teretnim brodovima bruto-tonaže 500 i više, ako požar u bilo kojoj prostoriji može prekinuti rad svih pumpi, mora se predvidjeti protupožarna pumpa u nuždi koja udovoljava zahtjevima navedenim u 3.3.3, s pogonom i usisom mora smještenim izvan prostorije u kojoj se nalaze glavne protupožarne pumpe ili njihovi izvori energije.

3.3.2.3 Na dvotrupnim i sličnim brodovima, koji u skladu s Tablicom 3.3.1.2-1 moraju imati najmanje dvije protupožarne pumpe, najmanje jedna pumpa sa svojim izvorom energije i usisom mora se mora smjestiti u svaki trup.

3.3.2.4 Teretni brodovi bruto-tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, moraju imati protupožarnu pumpu u nuždi koja može biti motorna prenosiva (vidi 5.1.17).

Teretni brodovi bruto-tonaže manje od 300, ako nemaju protupožarnu pumpu u nuždi, moraju se opremiti sa najmanje 3 vatrogasna kablčića (vidjeti 5.1.22).

3.3.2.5 Općenito, protupožarne pumpe moraju imati neovisan izvor energije, koji nije porivni stroj, pri čemu se ne dopušta remenski prijenos od pogonskog stroja na pumpu.

Na teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 1.000 najmanje jedna od protupožarnih pumpi mora imati neovisan pogon.

Na teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 500, te putničkim brodovima ograničenog područja plovidbe i bruto-tonaže manje od 150, protupožarna pumpa može biti privješena uz porivni stroj, ako konstrukcija prijenosa stroj-vratilo-brodski vijak dopušta rad protupožarne pumpe i kada brod nije u plovidbi.

3.3.2.6 Protupožarne pumpe i njihovi izvori energije ne smiju biti smješteni ispred sudarne pregrade.

Na teretnim brodovima, na poseban zahtjev, RO može dopustiti izuzetke od ovog zahtjeva.

3.3.2.7 Protupožarne pumpe moraju na tlačnoj strani imati manometar. Pumpe koje mogu stvoriti u glavnom protupožarnom cjevovodu tlak veći od dopuštenog, moraju imati prekotlačni ventil podešen na tlak ne veći od 10% od radnog tlaka glavnog protupožarnog sustava s povratom u usisni cjevovod.

3.3.2.8 Svaka protupožarna pumpa mora imati zaporni ventil na usisnoj i tlačnoj cijevi. Na usisnoj cijevi dopušta se postaviti zasun.

Centrifugalne protupožarne pumpe moraju biti priključene na glavni cjevovod preko zaporno-nepovratnog ventila ili kombinacije zaporne i nepovratne naprave.

3.3.2.9 Protupožarne pumpe i njihovi usisi mora moraju se smjestiti čim više ispod lake vodne linije broda. Ako ovakav smještaj nije praktički moguć, pumpe moraju biti samosisne izvedbe ili moraju biti priključene na usisnu napravu.

3.3.2.10 Protupožarne pumpe smještene izvan prostorije strojeva A kategorije moraju imati neovisni usis mora u prostoriji u kojoj se pumpe nalaze.

3.3.2.11 Najmanje jedna od glavnih protupožarnih pumpi u prostoriji strojeva mora biti priključena na dva usisa mora.

Na brodovima namijenjenim za plovidbu u uvjetima zaleđenog mora najmanje jedna od glavnih protupožarnih pumpi mora biti priključena na usis mora koji se grije.

3.3.2.12 U prostorijama gdje se nalaze protupožarne pumpe, uključivo i za pumpu u nuždi, temperatura mora biti iznad ništice.

3.3.2.13 Na putničkim brodovima bruto-tonaže 1.000 i više, cjevovod glavnog sustava za gašenje požara vodom mora biti pod tlakom koji omogućava korištenje bilo kojeg protupožarnog ventila u unutrašnjosti broda, a upućivanje jedne od protupožarnih pumpi mora biti automatsko u slučaju pada tlaka.

3.3.2.14 Na putničkim brodovima bruto-tonaže manje od 1.000 i na teretnim brodovima, koji u prostoriji gdje su smještene protupožarne pumpe nemaju stalnu stražu ili je obavlja samo jedna osoba, mora se predvidjeti daljinsko upućivanje jedne od zahtijevanih glavnih protupožarnih pumpi i upravljanje ventilom usisa mora sa zapovjedničkog mosta i iz protupožarne postaje, ako postoji.

Daljinsko upućivanje se ne mora predvidjeti, ako je cjevovod glavnog sustava gašenja požara stalno pod tlakom i ako je predviđen automatski start jedne od glavnih protupožarnih pumpi.

3.3.2.15 Ako je predviđen automatski start protupožarne pumpe ili ako se zaporni ventili na usisu morske vode ne mogu otvoriti s mjesta na kojem se pumpa daljinski upućuje, ventili moraju stalno biti otvoreni i mora se predvidjeti odgovarajuća oznaka upozorenja, npr. « Ventil mora biti stalno otvoren ! ».

Na mjestu daljinskog upućivanja pumpe mora se predvidjeti manometar koji pokazuje tlak u cjevovodu glavnog sustava za gašenja požara vodom.

3.3.2.16 RO može teretne bodove bruto-tonaže manje od 1.600 osloboditi od zahtjeva u 3.3.2.14 ako je upućivanje protupožarne pumpe u prostoriji strojeva na lako pristupačnom mjestu.

3.3.3 Protupožarna pumpa u nuždi

3.3.3.1 Protupožarna pumpa u nuždi mora biti ugrađena i mora imati neovisni pogon koji može biti dizelski motor ili elektromotor koji dobiva energiju od generatora u nuždi, ili slično.

3.3.3.2 Protupožarna pumpa u nuždi, njen usis mora, usisni i dobavni cjevovod i odjelni ventili moraju se smjestiti izvan prostorije strojeva. Ako je takav smještaj praktički nemoguće izvesti, usis mora se može ugraditi u prostoriji strojeva ako je ventil usisa mora daljinski upravljan iz prostorije u kojoj je smještena protupožarna pumpa u nuždi i ako je usisna cijev izvedena što je moguće kraće. Kratki dijelovi usisnog ili dobavnog cjevovoda smiju se nalaziti u prostoriji strojeva, pod uvjetom da su zatvoreni u robustno čelično kućište ili da su izolirani u klasi »A-60«. Stijenke cijevi moraju biti dovoljne debljine, koja ni u kom slučaju ne smije biti manja od 11 mm, i moraju biti zavarene, osim što se dopušta prirubnički spoj na ventil usisa mora.

U slučajevima gdje usisni ili dobavni cjevovod, zatvoren u robustno čelično kućište ili izoliran u klasi »A-60«, prolazi kroz prostorije strojeve, ne zahtijeva se zatvarati ili izolirati »distantne elemente«, »ventile usisa mora« i »usisne košare«. U ovom smislu, dobavni cjevovod je cjevovod između protupožarne pumpe u nuždi i odjelnog ventila. Metoda izoliranja cjevovoda u klasi »A-60« znači da mora biti prekriven/zaštićen na praktičan način izolacijskim materijalom koji je odobren kao dio »A-60« konstrukcija u skladu s FTP Kodeksom. Ako je ventil usisa mora u prostoriji strojeva, ne smije biti samozatvarajućeg tipa u slučaju kvara. Ako je ventil usisa mora u prostoriji strojeva i ako nije samo-otvarajućeg tipa u slučaju kvara, moraju se poduzeti mjere da se ventil može otvoriti u slučaju požara, npr. upravljački cjevovod, naprave za pokretanje i/ili električni kabeli sa vatrootpornom zaštitom ekvivalentno klasi »A-60«.

U slučajevima gdje su glavne protupožarne pumpe predviđene u odjeljcima izvan prostorija strojeva i gdje cjevovod usisa ili dobave

protupožarne pumpe u nuždi prolazi kroz te odjeljke, gornje tumačenje se primjenjuje na cjevovod.

3.3.3.3 Protupožarna pumpa u nuždi, smještena iznad lake vodne linije mora biti samosisna, kad je to potrebno za rad pumpe.

Ukupna usisna i tlačna visina pumpe u odnosu na najmanji gaz korištenja broda u svim uvjetima nagiba, trima, ljuljanja i posrtanja broda, osim stanja u balastu za ulazak i izlazak broda iz doka, mora osiguravati ispunjenje zahtjeva navedenih u 3.3.3.9.

3.3.3.4 Udovoljavanje zahtjevima navedenim u 3.3.3.3 mora se dokazati proračunom (vidjeti IACS UI SC 178).

3.3.3.5 Prostorija u kojoj se nalazi protupožarna pumpa u nuždi ne smije graničiti s prostorijom strojeva A kategorije ili prostorijom u kojoj se nalaze glavne protupožarne pumpe. Ako je ovo neizvedivo, zajednička pregrada ili paluba između ovih prostorija mora biti protupožarna konstrukcija koja se zahtijeva za upravljačku postaju.

Ako je jedini ulaz u prostoriju protupožarne pumpe u nuždi predviđen kroz drugu prostoriju koja graniči s prostorijom strojeva A-kategorije ili prostorijom u kojoj se nalaze glavne protupožarne pumpe, zajednička pregrada ili paluba između tih prostorija mora biti protupožarna konstrukcija koja se zahtijeva za upravljačku postaju.

Neposredni pristup iz prostorije strojeva u prostoriju u kojoj je smještena protupožarna pumpa u nuždi i njen izvor energije nije dopušten. Ako udovoljenje ovom zahtjevu stvara poteškoće, RO može dopustiti pristup kroz predulaz, s vratima prostorije strojeva u klasi A-60 i s drugim vratima koja su najmanje od čelika, oba vrata zadovoljavajuće plinonepropusna, samozatvoriva i bez uređaja za držanje u otvorenom položaju.

Alternativno, pristup može biti kroz vodonepropusna vrata, kojima se upravlja daljinski, s mjesta izvan prostorije strojeva i prostorije u kojoj se nalazi protupožarna pumpa u nuždi, koje u slučaju požara u navedenim prostorijama neće biti nepristupačno. U ovom slučaju mora se predvidjeti još jedan pristup u prostoriju u kojoj se nalazi protupožarna pumpa u nuždi i njen izvor energije.

3.3.3.6 Preporučuje se da se na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60^\circ\text{C}$) protupožarnom pumpom u nuždi i njenim ventilom usisa mora upravljati s mjesta gdje se pumpa nalazi i s otkrivene palube.

3.3.3.7 Ako se za pogon protupožarne pumpe u nuždi koristi dizel motor, u prostoriji gdje se nalazi pumpa mora se predvidjeti potrošni tank goriva kapaciteta dovoljnog za rad pumpe punim opterećenjem u trajanju od najmanje 3 sata.

Dodatno, mora se predvidjeti još goriva za 15 sati rada pumpe punim opterećenjem. Ovo gorivo ne smije biti smješteno u prostorijama strojeva A kategorije ni u prostorijama u kojima se nalaze glavne protupožarne pumpe.

Pogonski dizel motor pumpe mora se moći uputiti ručno iz hladnog stanja do temperature od 0°C . Kada se predviđaju niže temperature, ili ako je to potrebno zbog pripravnosti za upućivanje, RO može dopustiti postavljanje uređaja za grijanje.

Ako je ručno (manualno) pokretanje nepraktično i/ili ako je snaga motora veća od 15 kW, mora se predvidjeti neovisni pomoćni uređaj za upućivanje koji osigurava najmanje šest upućivanja u vremenu od 30 min, i najmanje dva u prvih 10 min.

3.3.3.8 Ako je protupožarna pumpa u nuždi pogonjena elektromotorom, njegov izvor energije mora biti neovisan o izvoru energije za glavne protupožarne pumpe i mora biti smješten izvan prostorije strojeva ili prostorije glavnih protupožarnih pumpi, u prostoriji kojoj

pregrade i palube udovoljavaju zahtjevima o najmanjoj protupožarnoj klasi za upravljačke postaje.

Pripadni električni kabeli ne smiju prolaziti kroz prostorije strojeva ili prostorije glavnih protupožarnih pumpi i njihovih izvora energije. Kabeli moraju biti vatrootporni gdje prolaze kroz druga područja s povećanom opasnosti od požara.

3.3.3.9 Kapacitet protupožarne pumpe u nuždi mora biti dovoljan za istodoban rad najmanje dviju ručnih mlaznica priključenih na bilo koje susjedne protupožarne ventile, pri tlaku koji je u skladu s Tablicom 3.3.1.2-1, i ne manji od 40% ukupnog zahtjevanog kapaciteta protupožarnih pumpi (vidi 3.3.1.3), niti manji od:

1 25 m³/sat, na putničkim brodovima bruto-tonaže manje od 1.000 i teretnim brodovima bruto-tonaže 2.000 i više;

2 15 m³/sat na teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 2.000.

3.3.3.10 Ako je protupožarna pumpa u nuždi glavni dobavljač vode za bilo koji ugrađeni sustav za gašenje požara namijenjen za zaštitu prostorija u kojoj se nalaze glavne protupožarne pumpe i njihovi izvori energije, pumpa mora imati kapacitet za taj sustav i, dodatno kapacitet zahtijevan u 3.3.3.9 (vidi također MSC.1/Circ.1314).

3.3.3.11 Prostorija u kojoj se nalazi protupožarna pumpa u nuždi i neovisni izvor energije za protupožarnu pumpu u nuždi mora imati djelotvornu ventilaciju koja sprečava prodor dima u prostoriju u slučaju požara u prostoriji strojeva.

Mehanička ventilacija i osvjetljenje prostorije moraju se napajati iz izvora energije u nuždi.

3.3.3.12 Prostorije u kojima je ugrađena protupožarna pumpa u nuždi i neovisan izvor energije za tu pumpu moraju imati odgovarajući prostor za radove održavanja i pregleda.

3.3.4 Cjevovod glavnog sustava za gašenje požara vodom

3.3.4.1 Promjer glavnog cjevovoda i ogranaka mora biti dovoljan za djelotvornu raspodjelu vode pri najvećoj zahtijevanoj dobavi dviju protupožarnih pumpi pri istodobnom radu. Za teretne brodove dovoljno je da promjer cjevovoda osigurava dobavu vode ne više od 140 m³/sat.

3.3.4.2 Unutarnji promjer glavnog protupožarnog cjevovoda ne smije biti manji od onog izračunatog izrazom:

$$d_{Fi} = 0,8 \times m, [\text{mm}]$$

gdje je:

$$m = 1,68 \sqrt{L \cdot (B + D) + 25}, [\text{mm}],$$

Za L, B i D vidi *Pravila, Dio 5 – Pregrađivanje*, 1.2.

Na putničkim brodovima promjer glavnog protupožarnog cjevovoda ne mora biti veći od 175 mm, a na teretnim brodovima ne veći od 130 mm.

Ni u kojem slučaju promjer glavnog protupožarnog cjevovoda ne smije biti manji od 50 mm.

3.3.4.3 Na brodovima bruto-tonaže 500 i više, cjevovod glavnog sustava za gašenje požara mora biti dimenzioniran za radni tlak protupožarnih pumpi, i ni u kom slučaju ne manji od 1 MPa (vidi 3.3.7).

3.3.4.4 Materijali koje bi toplina mogla oštetiti ne smiju se koristiti za cjevovod glavnog sustava za gašenje požara i protupožarne ventile, ako nisu odgovarajuće zaštićeni. Cijevi i protupožarni ventili moraju biti tako smješteni da se izbjegne mogućnost smrzavanja i da se protupožarne cijevi na njih mogu lako spojiti. Odjelni ventili moraju se ugraditi na svakom ogranku cjevovoda glavnog sustava za gašenje požara na palubi koji se koristi za svrhe drugačije od

gašenja požara. Na brodovima koji prevoze teret na palubi, položaj protupožarnih ventila mora omogućiti da su stalno lako pristupačni, a cijevi moraju biti tako smještene da se izbjegne opasnost oštećenja teretom, u mjeri u kojoj je to praktično izvedivo.

3.3.4.5 Glavni cjevovod i njegovi ogranci na otkrivenim palubama moraju imati ventile za drenažu radi sprečavanja smrzavanja.

3.3.4.6 Na brodovima bruto tonaže 500 i više glavni cjevovod mora imati po jedan ogranak na svakom boku na otkrivenoj palubi, za spoj međunarodne priključnice za kopno (vidi 3.3.7).

3.3.4.7 Na putničkim brodovima bruto-tonaže 4.000 i više glavni cjevovod u području nadgrađa se mora izvesti u obliku prstena s odgovarajuće smještenim odjeljnim ventilima, i nalaziti se iznad pregradne palube.

3.3.4.8 U svrhu odvajanja dijela cjevovoda koji se nalazi u prostorijama strojeva u kojima su smještene glavne protupožarne pumpe, od ostalog dijela glavnog cjevovoda, na lako pristupačnom i sigurnom mjestu izvan te prostorije moraju se postaviti odjeljni ventili.

Izvedba glavnog cjevovoda mora omogućavati da se, kad su ovi ventili zatvoreni, voda iz druge protupožarne pumpe ili protupožarne pumpe u nuždi može dobavljati kroz zaobilazni cjevovod do svih protupožarnih ventila osim do onih koji se nalaze u toj prostoriji strojeva.

3.3.4.9 Svaki dio cjevovoda glavnog sustava za gašenje požara koji prolazi kroz prostoriju strojeva A-kategorije mora imati odjelne ventile smještene izvan te prostorije, a razmještaj protupožarnih pumpi mora omogućiti dobavu vode od glavnih protupožarnih pumpi i protupožarne pumpe u nuždi do svih protupožarnih ventila smještenih izvan te prostorije.

3.3.4.10 Na glavnom protupožarnom cjevovodu nije dopušteno postavljati druge ogranke osim za druge protupožarne svrhe i za pranje palube i pranje sidrenog ždrijela.

Na mjestu upravljanja ventilom za pranje sidrenog ždrijela mora se postaviti natpis upozorenja osoblju da se ventil zatvori nakon upotrebe.

3.3.4.11 Glavni cjevovod na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60^\circ\text{C}$) i tankerima ($> 60^\circ\text{C}$) bruto-tonaže 2.000 i više mora se opremiti odjeljnim ventilima na zaštićenom mjestu ispred krmenog nadgrađa i na palubi tankova tereta neposredno ispred priključka za svaki top pjene, ali ne više od 40 m razmaka, da se osigura odvajanje oštećenih sekcija.

Na tankerima, izraz »opremiti odjeljnim ventilima na zaštićenom mjestu ispred krmenog nadgrađa« znači (vidjeti MSC.1/Circ.1456) da ventil mora biti smješten:

- .1 unutar prostora nastambi, službenih prostorija i upravljačkih postaja; ili
- .2 najmanje 5 m iza krmenog kraja krajnjeg krmenog tanka tereta u slučaju da je ventil smješten na otkrivenoj palubi; ili
- .3 ako gore navedeno nije praktično, unutar 5 m iza područja tereta, pod uvjetom da je zaštićen od područja tereta trajnom čeličnom preprekom.

3.3.4.12 Zajednički cjevovod za glavni sustav za gašenje požara i palubni sustav pjene može se odobriti, ako se pokaže da protupožarnim mlaznicama može učinkovito upravljati jedna osoba kod dobave kroz zajednički cjevovod uz tlak koji je potreban za rad topova pjene.

Također, mora biti omogućena istovremena dobava najmanje dva mlaza vode uz zahtijevani tlak na palubi na cijeloj duljini broda,

u nastambama i službenim prostorijama, upravljačkim postajama i prostorijama strojeva.

3.3.4.13 Protupožarne pumpe koje mogu stvoriti u glavnom protupožarnom cjevovodu tlak veći od dopuštenog, moraju imati prekootlačne ventile tako smještene i podešene da spriječe povećani tlak u bilo kojem dijelu glavnog sustava za gašenje požara.

3.3.5 Broj i smještaj protupožarnih ventila

3.3.5.1 Protupožarni ventili moraju imati zaporni ventil i standardnu spojnicu za brzo priključivanje. Ventili postavljeni na otkrivenim palubama moraju imati spojnicu za brzo priključivanje i poklopac.

3.3.5.2 Protupožarni ventili moraju se tako postaviti da se protupožarne cijevi mogu lako priključiti i mora ih biti toliko da se osigura dobava dva mlaza vode u svaki dio broda normalno pristupačnog putnicima ili posadi za vrijeme plovidbe i svaki dio svake prostorije za teret kad je prazna. Pri tome jedan mlaz mora biti iz jedne protupožarne cijevi standardne duljine, (vidi 5.1.4.1) a drugi može biti iz takve dvije međusobno povezane cijevi. Protupožarni ventili se moraju nalaziti u blizini ulaza u štićenu prostoriju.

Na otkrivenim palubama za kontejnere dobava dva mlaza vode mora se osigurati na svaku dostupnu okomitu stranu kontejnera protupožarnim cijevima standardne duljine.

Dobava dva mlaza vode u bilo koji dio prostorija posebne kategorije, ro-ro prostorija i prostorija za vozila mora biti iz protupožarnih cijevi standardne duljine.

Na putničkim brodovima u nastambama, službenim prostorijama i prostorijama strojeva navedenim zahtjevima mora biti udovoljeno i onda kada su vrata na glavnim okomitim zonama i vodonepropusnim pregradama zatvorena.

Na brodu koji ima helidrom broj i smještaj protupožarnih ventila mora osigurati dva mlaza vode za bilo koji dio platforme za slijetanje.

3.3.5.3 U svakom slučaju, u prostorijama i hodnicima protupožarni ventili ne smiju biti međusobno udaljeni više od 20 m, a na otkrivenim palubama ne više od 40 m.

Na otkrivenim palubama i u području nadgrađa protupožarni ventili moraju biti u blizini ulaza u prostorije, ili rove i grotla koji vode u te prostorije.

3.3.5.4 Protupožarni ventili ne smiju biti na kraju slijepih hodnika, u posebnim električarskim prostorijama i u zatvorenim i rijetko posjećenim prostorijama.

3.3.5.5 Na brodovima koji mogu prevoziti teret na palubi, protupožarni ventili moraju biti zaštićeni od oštećenja teretom, gdje je to potrebno.

3.3.5.6 Jedan protupožarni ventil se mora postaviti na tlačnoj cijevi uz svaku protupožarnu pumpu, između pumpe i zapornog ventila.

3.3.5.7 U prostoriji strojeva A kategorije moraju biti najmanje dva protupožarna ventila (vidi 3.3.5.2), po jedan na svakom boku broda, a na brodovima bruto tonaže manje od 500, jedan od zahtijevanih protupožarnih ventila može biti ventil uz protupožarnu pumpu.

Na brodovima bruto tonaže manje od 300 ne zahtijeva se više od jednog protupožarnog ventila, koji može biti ventil smješten uz protupožarnu pumpu.

3.3.5.8 Na putničkim brodovima koji imaju pristup u prostoriju strojeva A kategorije na razini podnica, kroz tunel voda vratila ili kroz neku drugu prostoriju, a taj prilaz služi i kao izlaz u nuždi, moraju se postaviti dva protupožarna ventila u blizini ulaza u tu prostoriju strojeva iz tunela ili jedne od drugih prostorija.

3.3.5.9 Na teretnim brodovima bruto tonaže 2.000 i više mora se postaviti jedan protupožarni ventil u tunelu voda vratila, ako tunel služi kao izlaz u nuždi iz prostorije strojeva A kategorije.

3.3.5.10 Svi protupožarni ventili moraju biti obojani u crveno.

3.3.6 Protupožarne cijevi i mlaznice

3.3.6.1 Općenito, brod mora biti opremljen protupožarnim cijevima kojih količina, duljina i promjer odgovaraju veličini i namjeni broda i namjeni brodskih prostorija.

3.3.6.2 Na putničkim brodovima mora se predvidjeti najmanje jedna protupožarna cijev za svaki protupožarni ventil koji se zahtijeva (vidi 3.3.5) i te se cijevi smiju koristiti samo u svrhe gašenja požara ili ispitivanja protupožarne opreme na protupožarnim vježbama i pregledima.

Na teretnim brodovima, ako za svaki protupožarni ventil na brodu nije predviđena protupožarna cijev i protupožarna mlaznica, sve spojke protupožarnih cijevi i sve mlaznice na brodu moraju biti međusobno zamjenjive.

3.3.6.3 Na teretnim brodovima mora se predvidjeti najmanje jedna protupožarna cijev za svakih 30 metara duljine broda ili dio te dužine, te jedna u pričuvi, ali ukupno ne manje od pet cijevi za brodove bruto tonaže 1.000 i više i ne manje od tri cijevi za brodove bruto tonaže manje od 1.000.

U ovaj broj nisu uključene cijevi za prostorije strojeva za koje se mora predvidjeti cijev za svaki protupožarni ventil koji se zahtijeva (vidi 3.3.5).

RO može zahtijevati povećanje zahtijevanog broja cijevi da bi se osiguralo da je dovoljno cijevi stalno raspoloživo i pristupačno, imajući u vidu tip broda i vrste tereta koje brod prevozi. Brodovi namijenjeni za prijevoz opasnih tereta (vidi 2.7), pored gore navedenih zahtjeva, moraju se opremiti s tri cijevi i mlaznice, dodatno naprijed navedenom.

3.3.6.4 Duljina protupožarnih cijevi mora biti dovoljna za dobavu mlaza vode u bilo koji dio prostorije za koju su namijenjene (vidi 5.1.4).

3.3.6.5 Protupožarne cijevi zajedno s pripadnom opremom i alatom moraju se čuvati, priprave za upotrebu, u blizini protupožarnih ventila i držati na kolutima ili u košarama.

Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika, protupožarne cijevi u unutrašnjosti broda moraju biti stalno priključene na protupožarne ventile.

3.3.6.6 Na otkrivenoj palubi protupožarne cijevi se moraju čuvati u ventiliranim ormarićima, zaštićene od atmosferilija. Ormarići moraju biti obojani u crveno i označeni slovom H.

3.3.6.7 Promjer otvora protupožarnih mlaznica mora omogućavati rad glavnog sustava za gašenje požara sa zahtijevanom dobavom količine vode od protupožarnih pumpi (vidi 5.1.5).

3.3.6.8 U nastambama i službenim prostorijama dopuštena je upotreba protupožarnih mlaznica promjera otvora 12 mm. Na putničkim brodovima ograničenog područja plovidbe, bruto tonaže manje od 300, te teretnim brodovima bruto-tonaže manje od 500, promjer otvora mlaznice može biti 10 mm.

3.3.6.9 U prostorijama strojeva i na otkrivenoj palubi promjer otvora protupožarnih mlaznica mora omogućavati najveću moguću potrošnju vode s dva mlaza, uz tlak u skladu s 3.3.1.2, od najmanje protupožarne pumpe, ali ne mora biti veći od 19 mm.

3.3.7 Međunarodna priključnica za kopno

3.3.7.1 Na brodovima bruto tonaže 500 i više, mora se predvidjeti najmanje jedna međunarodna priključnica za kopno u skladu sa zahtjevima navedenim u 5.1.18.

3.3.7.2 Na oba boka broda mora se predvidjeti mogućnost priključivanja međunarodne priključnice za kopno.

3.4 AUTOMATSKI SUSTAV RASPRSKIVANJA

3.4.1 Opći zahtjevi

3.4.1.1 Svaki zahtijevani automatski sustav rasprskivanja, otkrivanja požara i požarne uzbune (automatski sustav rasprskivanja) mora udovoljavati zahtjevima ovog poglavlja. Kao druga mogućnost može se koristiti jednakovrijedni sustav (vidi rezolucije A.800(19), MSC.265(84) i MSC.284(86)), odobren od RO.

3.4.1.2 Automatski sustav rasprskivanja mora biti trenutačno spreman za rad i za njegovo upućivanje ne smije biti potreban rad posade. Sustav mora biti mokre izvedbe cijevi, ali male izložene sekcije i sekcije u rashladnim komorama smiju biti suhe izvedbe gdje je to, po mišljenju RO, nužna mjera opreza. Svi dijelovi sustava koji mogu biti izloženi niskim temperaturama moraju biti zaštićeni od zamrzavanja.

Saune moraju biti opremljene sustavom sa suhom izvedbom cijevi, s rasprskivačima koji imaju radnu temperaturu do 140°C.

3.4.1.3 Automatski sustav rasprskivanja mora biti stalno pod tlakom i mora se automatski uključiti kada temperatura u šticenoj prostoriji naraste do veličina navedenih u 3.4.4.2.

3.4.1.4 Uređaj za neprekinutu dobavu vode automatskom sustavu rasprskivanja mora imati hidrofor, sekcijske upravljačke ventile, pumpu i kompresor zraka sa spremnikom koji osigurava potreban radni tlak u sustavu i trenutačnu dobavu vode otvorenim rasprskivačima, i automatsko uključivanje za oboje.

3.4.1.5 Hidrofor, pumpa i cjevovod automatskog sustava rasprskivanja, osim cijevi koje spajaju ovaj sustav s glavnim sustavom za gašenje požara, moraju biti neovisni o drugim sustavima.

3.4.1.6 Pumpa automatskog sustava rasprskivanja uključivo motor s unutarnjim izgaranjem za njen izvor energije, ako je tako predviđeno, i hidrofor moraju se nalaziti izvan prostorija šticenih sustava rasprskivanja i na sigurnoj udaljenosti od prostorije strojeva A kategorije.

Požar u bilo kojoj šticenoj prostoriji ne smije utjecati na dovod zraka motoru s unutarnjim izgaranjem predviđenom za izvor energije za pumpu.

3.4.1.7 U središnjoj protupožarnoj postaji automatskog sustava rasprskivanja mora biti manometar koji pokazuje tlak vode u sustavu (vidi 3.4.6.2).

3.4.1.8 Za sve tipove rasprskivača ugrađene na brodu mora se predvidjeti količina pričuvnih rasprskivača, kako je naznačeno u sljedećoj tablici.

Broj rasprskivača	Zahtijevani broj pričuvnih rasprskivača
<300	6
od 300 do 1.000	12
>1000	24

Broj pričuvnih rasprskivača bilo kojeg tipa ne mora biti veći od ukupnog broja ugrađenih rasprskivača.

3.4.2 Sprinkler pumpa

3.4.2.1 Mora se predvidjeti neovisna mehanička sprinkler pumpa koja se mora automatski uključiti čim padne tlak u sustavu i osigurati potrebnu dobavu vode rasprskivačima prije nego se potroši zaliha vode u hidroforu.

Mora postojati mogućnost provjere automatskog uključivanja pumpe pri padu tlaka.

3.4.2.2 Pumpa i cjevovod moraju održavati potrebni tlak na razini najviše postavljenog rasprskivača tako da se osigura neprekinuta dobava količine vode potrebne za istovremeno prekrivanje površine ne manje od 280 m², uz prosječnu potrošnju vode navedenu u 3.4.4.1.

Hidraulični proračuni sustava se moraju dostaviti RO na odobrenje, a sustav se, ako to RO smatra potrebnim, mora ispitati.

3.4.2.3 Na tlačnoj strani pumpe mora se postaviti pokusni ventil s odvodnom cijevi s otvorenim krajem. Površina presjeka ventila i cijevi mora biti dovoljna za propuštanje vode u količini jednakoj kapacitetu pumpe, uz tlak naveden u 3.4.3.2.

3.4.2.4 Pumpa mora biti priključena na usis mora koji se preporučuje postaviti u prostoriji gdje se nalazi pumpa, a dovod vode pumpi mora biti uvijek otvoren, osim za slučaj pregleda i popravka pumpe.

3.4.2.5 Glavni cjevovod automatskog sustava rasprskivanja mora imati priključak na glavni sustav za gašenje požara. Na spojnoj cijevi mora se postaviti zaporno-nepovratni ventil s lokotom da se spriječi odvod vode u glavni sustav za gašenje požara.

3.4.3 Hidrofor

3.4.3.1 Hidrofor mora imati sljedeći pribor i naprave:

- .1 uređaj za automatsko održavanje tlaka zraka u tanku;
- .2 napravu za provjeru razine vode s dojavom o padu razine vode i tlaka u tanku ispod normalnog, u upravljačkoj postaji za porivne strojeve;
- .3 sigurnosni ventil;
- .4 manometar.

3.4.3.2 U hidroforu mora postojati stalna zaliha slatke vode koja po količini odgovara kapacitetu pumpe automatskog sustava rasprskivanja za 1 minutu rada.

Zapremnina hidrofora mora biti najmanje dvostruko veća od navedene zalihe vode.

U hidroforu se mora održavati toliki tlak zraka, da i nakon potrošnje čitave zalihe slatke vode tlak u njemu bude najmanje jednak radnom tlaku rasprskivača, uvećanom za hidrostatski tlak jednak stupcu vode od dna hidrofora do rasprskivača smještenog na najvišoj razini.

Mora postojati mogućnost nadopune zalihe stlačenog zraka i slatke vode u hidroforu.

3.4.3.3 Hidrofor mora udovoljavati zahtjevima za posude pod tlakom navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 10. – *Kotlovi, izmjenjivači topline i posude pod tlakom*).

3.4.4 Rasprskivači

3.4.4.1 Rasprskivači se moraju postaviti na stropu štice prostorije i rasporediti na takvu udaljenost jedan od drugoga, da se osigura prosječni intenzitet dobave vode od najmanje 5 l/min/m² površine štice prostorije. RO može odobriti i drugi intenzitet dobave vode, ovisno o posebnosti štice prostorije.

3.4.4.2 Temperatura otvaranja rasprskivača u nastambama i službenim prostorijama mora biti između 68 °C i 79 °C, osim u sušionicama i kuhinjama, gdje temperatura otvaranja može biti najviše 30°C iznad najviše temperature u blizini stropa u tim prostorijama.

3.4.4.3 Rasprskivači moraju biti otporni na utjecaj morske okoline.

3.4.5 Uređaj za dojavu i uzbunu

3.4.5.1 Uređaj za dojavu i uzbunu mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

- .1 za svaku sekciju rasprskivača mora se automatski davati, na jednoj ili više pokazivačkih jedinica, svjetlosni i zvučni znak upozorenja kad se uključi u rad bilo koji rasprskivač u sekciji;
- .2 automatski upozoriti ako dođe do greške u radu uređaja;
- .3 označiti na pokazivačkoj jedinici u kojoj sekciji sustava se požar pojavio;

Pokazivačke jedinice moraju biti smještene na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj upravljačkoj postaji sa stalnom stražom, a svjetlosni i zvučni znak upozorenja mora se dodatno davati i na drugom mjestu gdje je sigurno da će odgovorni član posade znak o pojavi požara odmah primiti;

.4 imati prekidače, na jednom od pokaznih mjesta navedenih u paragrafu .3 gore, za ispitivanje ispravnosti rada pokazivačke jedinice i svjetlosnog i zvučnog znaka upozorenja za svaku sekciju rasprskivača, vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 12. – *Električna oprema*, 7.4).

3.4.5.2 U blizini uređaja za dojavu i uzbunu mora biti izložen, za svaku pojedinačnu sekciju rasprskivača, plan prostorija i smještaj zone koju ta sekcija štiti. Također na raspolaganju moraju biti upute za ispitivanje i održavanje sustava.

3.4.6 Cjevovod

3.4.6.1 Glavni cjevovod automatskog sustava rasprskivanja mora imati ogranke za zasebne sekcije rasprskivača. Svaka sekcija ne smije sadržavati više od 200 rasprskivača.

Na putničkim brodovima jedna sekcija rasprskivača ne smije se protezati u više glavnih okomitih zona ili vodonepropusnih odjeljaka i ne smije posluživati više od dvije palube, osim ako RO nađe da to ne bi umanjilo protupožarnu zaštitu broda.

3.4.6.2 Mora postojati mogućnost izdvajanja svake sekcije rasprskivača samo jednim zapornim ventilom koji mora biti pristupačan na mjestu izvan sekcije za koju je namijenjen ili u ormariću unutar rova stubišta. Mjesto gdje se ventil nalazi mora biti jasno označeno, i na tom mjestu se mora nalaziti manometar koji pokazuje tlak vode u sustavu (vidi 3.4.1.7). Mora se spriječiti neovlaštenim osobama rukovanje ventilom.

3.4.6.3 Uz zaporni ventil za svaku sekciju mora se postaviti ventil za provjeru rada automatske dojave upozorenja za tu sekciju oponašanjem rada jednog rasprskivača.

3.4.6.4 Usis mora pumpe automatskog sustava rasprskivanja mora imati filtre da se spriječi začepljenje sustava i rasprskivača.

3.4.6.5 Promjer cjevovoda automatskog sustava rasprskivanja mora osiguravati rad rasprskivača pri tlaku i dobavi vode u skladu s 3.4.2.2.

3.4.6.6 Cjevovod sustava rasprskivanja mora imati nepovratni ventil koji sprečava prodor morske vode u hidrofor.

3.4.7 Izvor napajanja energijom

3.4.7.1 Na putničkim brodovima moraju se predvidjeti najmanje dva izvora napajanja energijom za sprinkler pumpu, kompresor i automatski uređaj za dojavu i uzbunu. Ako su predviđeni električki izvori napajanja za pumpu, jedan mora biti osnovni izvor energije, a drugi izvor energije u nuždi, vidi pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 12. – *Električna oprema*, 19.1).

3.4.7.2 Na teretnim brodovima moraju se predvidjeti najmanje dva izvora napajanja energijom za sprinkler pumpu, kompresor i automatski uređaj za dojavu i uzbunu. Ako je pumpa električki pogonjena, ona mora biti priključena na osnovni izvor električne energije koji se mora sastojati od najmanje dva generatora.

3.4.7.3 Jedan od izvora napajanja energijom za kompresor i automatski uređaj za dojavu i uzbunu mora biti izvor energije u nuždi.

3.5 SUSTAV RASPRŠIVANJA

3.5.1 Ugrađeni, ručno upravljani sustav raspršivanja namijenjen za gašenje požara u prostorijama strojeva, pumpnim postajama tereta, ro-ro prostorijama i prostorijama posebne kategorije mora imati neovisnu pumpu za dobavu vode i priključak na glavni sustav za gašenje požara.

Na spojnoj cijevi s glavnim protupožarnim cjevovodom mora se postaviti zaporno-nepovratni ventil da se spriječi povrat vode u glavni sustav za gašenje požara, s mogućnošću zaključavanja u zatvorenom položaju.

3.5.2 Dobava vode za sustave raspršivanja namijenjene za prostorije koje nisu navedene u 3.5.1, može biti samo iz glavnog sustava za gašenje požara. Na spojnoj cijevi mora se postaviti zaporni ventil s mogućnošću zaključavanja u zatvorenom položaju, kada se sustav ne koristi.

3.5.3 Sustavi raspršivanja moraju imati:

- .1 pokazivač tlaka postavljen na glavnom cjevovodu;
- .2 jasnu oznaku na svakom razvodnom ventilu za koji je prostor namijenjen;
- .3 upute za održavanje i rad sustava postavljene u blizini glavnog cjevovoda;
- .4 dovoljan broj ventila za drenažu cjevovoda.

3.5.4 Raspršivači u šticienim prostorijama, koji mogu biti raspoređeni u sekcijama, moraju se razmjestiti ispod stropa i zaštititi od mehaničkog oštećenja.

U prostorijama strojeva raspršivači se moraju razmjestiti iznad opreme i strojeva koji u radu koriste tekuće gorivo ili imaju podmazivanje pod tlakom, te iznad kaljuža, pokrova dvodna i drugih površina po kojima se može razliti gorivo i mazivo ili prijeti slična požarna opasnost.

Sustav raspršivanja za prostorije strojeva mora imati raspršivače odobrenog tipa.

3.5.5 Sustav raspršivanja za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta mora biti stalno ispunjen vodom i pod odgovarajućim tlakom do zapornih sekcijskih ventila na razvodnom cjevovodu, a neovisna pumpa za dobavu vode mora se automatski uključiti uslijed pada tlaka u sustavu.

3.5.6 Usis mora za pumpu, gdje god je to izvedivo, mora biti u istoj prostoriji u kojoj se nalazi pumpa. Zaporni uređaj na usisnoj cijevi mora imati osiguranje za otvoreni položaj.

3.5.7 Kapacitet neovisne pumpe, odnosno količina vode koju dobavlja glavni sustav za gašenje požara, što je primjenjivo, mora se odrediti na osnovi intenziteta dobave koji, uz uvjet jednakomjerne raspodjele vode, ne smije biti manji od:

- .1 5 l/min/m² površine, istovremeno, svih sekcija sustava najveće šticiene prostorije, za prostorije strojeva, pumpne postaje tereta i prostorije za teret (vidi 2.7.2.1.1.9);
- .2 3,5 l/min/m² površine dviju susjednih najvećih sekcija bilo koje šticiene prostorije visine do 2,5 m, odnosno 5 l/min/m² za visine

preko 2,5 m, za prostorije posebne kategorije, ro-ro prostorije i prostorije za vozila. Duljina sekcija mora iznositi najmanje 20 m, a širina mora biti jednaka širini broda, ili širini između uzdužnih pregrada klase A;

.3 3,5 l/min/m² površine najveće šticiene prostorije, za prostorije na koje se ne odnosi paragraf .1 i .2 gore.

Ako RO smatra da je neophodno povećati intenzitet dobave, isti mora biti određen na zadovoljstvo RO.

3.5.8 Sustav raspršivanja namijenjen za ro-ro prostorije, prostorije za vozila i prostorije posebne kategorije mora štiti sve dijelove svake palube i platforme za vozila u tim prostorijama.

3.5.9 Neovisna pumpa za dobavu vode sustavu raspršivanja i njen izvor energije mora se smjestiti izvan šticiene prostorije, a sekcijski ventili i upravljanje pumpom na lako pristupačnom mjestu u blizini šticiene prostorije, tako da ne postoji mogućnost prijekida rada sustava uslijed požara u šticienim prostorijama.

3.5.10 Pumpa sustava raspršivanja može biti pogonjena neovisnim motorom s unutrašnjim izgaranjem, kojemu požar u šticienoj prostoriji ne smije utjecati na dovod zraka.

Ako je izvor energije za pogon pumpe generator u nuždi onda taj generator mora udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12. – Električna oprema, 9).

3.5.11 Moraju se poduzeti mjere da se spriječi začepljenje sustava i raspršivača zbog prljavštine u vodi ili korozije u sustavu.

3.5.12 Otvorene ro-ro prostorije na brodovima ograničenog područja plovidbe mogu se opremiti sustavom raspršivanja s dobavom vode samo iz glavnog protupožarnog sustava.

Na priključku na glavni sustav za gašenje požara mora se postaviti zaporni ventil koji mora biti zaključan u zatvorenom položaju, kad sustav raspršivanja ne radi.

Kapacitet glavnog sustava za gašenje požara se mora odgovarajuće povećati da se osigura istovremeni rad sustava raspršivanja i, najmanje, dvije protupožarne mlaznice najvećeg promjera otvora na brodu.

3.5.13 Za smjernice za izvedbu i odobrenje alternativnih ugrađenih sustava za gašenje požara na osnovi vode, namijenjenih za korištenje u prostorijama posebne kategorije i ro-ro prostorijama, vidi MSC.1/ Circ.1430.

3.6 SUSTAV VODENIH ZAVJESA

3.6.1 Dobava vode za sustav vodenih zavjesa koji se zahtijeva u 2.2.2.6 mora biti pomoću neovisne pumpe.

Sustav mora imati priključak na glavni sustav za gašenje požara preko zapornog ventila s mogućnošću zaključavanja u zatvorenom položaju.

3.6.2 Dobava vode za vodenu zavjesu za zaštitu vrata (vidi 2.1.3.11) može biti iz glavnog sustava za gašenje požara. Na priključku mora biti zaporni ventil s mogućnošću zaključavanja u zatvorenom položaju. Ventil mora biti zaključan u zatvorenom položaju kada se sustav ne koristi.

3.6.3 Količina vode koju dobavlja neovisna pumpa ili glavni sustav za gašenje požara mora biti dovoljna da se osigura intenzitet dobave od najmanje 70 l/min po metru duljine zavjese.

3.6.4 Vodena zavjesa za zaštitu vrata mora se postaviti na onoj strani odakle prijeti veća opasnost od požara.

3.6.5 Upravljanje sustavom mora biti s lako pristupačnog mjesta koje neće biti ugroženo požarom u šticenoj prostoriji.

3.7 SUSTAV ROŠENJA

3.7.1 Dobava vode za sustav rošenja, namijenjen za zaštitu stijena nadgrađa i palubnih kućica na brodovima za prikupljanje ulja (vidi 2.8.9) mora biti pomoću neovisne pumpe.

Sustav mora imati priključak na glavni sustav za gašenje požara preko zapornog ventila s mogućnošću zaključavanja u zatvorenom položaju.

3.7.2 Upravljanje sustavom rošenja na brodovima za prikupljanje ulja mora biti sa zapovjedničkog mosta.

3.7.3 Kapacitet neovisne pumpe mora biti dovoljan da se, pri potrebnom tlaku, osigura intenzitet dobave od najmanje:

- .1 10 l/min/m² površine koja se štiti.

3.8 SUSTAVI PJENE

3.8.1 Opći zahtjevi

3.8.1.1 Općenito, sustavi za gašenje požara pjenom mogu koristiti zračno-mehaničku pjenu sljedeće vrste, ovisno o stupnju ekspanzije:

- .1 pjenu niske ekspanzije (ne više od 12);
- .2 srednje ekspanzije (između 50 i 150);
- .3 visoke ekspanzije (ne više od 1.000).

3.8.1.2 Koncentrat pjene za stvaranje pjene niske i srednje ekspanzije mora biti pogodan za rad s morskom i slatkom vodom.

3.8.1.3 Kapacitet sustava za gašenje požara pjenom i potrebna zaliha koncentrata pjene moraju se odrediti u ovisnosti o stupnju ekspanzije, intenzitetu dobave otopine i vremenu neprekidnog rada, kako se zahtijeva za pojedini sustav pjene (vidi Tablicu 3.8.1.3-1).

Ako je glavni sustav za gašenje požara sastavni dio palubnog sustava pjene, mora se predvidjeti dodatna zaliha koncentrata pjene u količini dovoljnoj za rad dvije ručne mlaznice pjene jednako vrijeme kao što se zahtijeva za sustav pjene.

Tablica 3.8.1.3-1

Redni broj	Prostorija	Intenzitet dobave otopine, u odnosu na stupanj ekspanzije [l/min/m ²]			Proračunsko vrijeme neprekidnog rada [min]
		12	100	1.000	
1	2	3	4	5	6
1	Tankovi tereta i paluba tankova tereta (vidi Tablicu 3.1.2-1, stavka 4)	6 ¹ 0,6 3	6 ⁵	-	20/30 ²
2	Pumpne postaje tereta (vidi Tablicu 3.1.2-1, stavka 11)	-	-	1 ⁵	- ³
3	Prostorije za teret (vidi Tablicu 3.1.2-1, stavke 5 i 6)	-	-	- ⁴	45
4	Prostorije strojeva A kategorije (vidi Tablicu 3.1.2-1, stavke 7 i 8)	-	-	1 ⁵	- ³
5	Radna paluba na brodovima za prikupljanje ulja (vidi 2.8.13)	6 ⁵	-	-	15
6	Helidrom	- ⁶	- ⁶	- ⁶	- ⁶

Napomene uz Tablicu 3.8.1.3-1:

1. Dobava otopine ne smije biti manja od najveće od sljedećih veličina:

- .1 0,6 l/min/m² površine palube tankova tereta, pri čemu se ta površina dobiva kao umnožak, najveće širine broda i najveće duljine prostiranja tankova tereta;

.2 6 l/min/m² površine vodoravnog presjeka jednog tanka tereta, za tank koji ima najveću površinu presjeka; ili

.3 3 l/min/m² površine štice topom pjene najvećeg kapaciteta, koji se nalazi ispred tog topa, ali ne manje od 1250 l/min.

2. Zaliha koncentrata pjene mora biti dovoljna za najmanje 20 min neprekidnog rada sustava pjene na brodovima kojima su tankovi tereta štice sustavom inertnog plina ili 30 min na brodovima koji nemaju sustav inertnog plina, uz dobavu količine otopine propisane u napomeni 1, što je primjenjivo, što je najveće.

3. Zaliha koncentrata pjene mora biti dovoljna za punjenje peterostruke zapremnine najveće štice prostorije.

4. Intenzitet dobave otopine mora omogućavati punjenje zapremnine štice prostorije u roku od 15 min.

5. Za površinu najvećeg vodoravnog presjeka najveće štice prostorije/prostora.

6. Vidi 2.1.13.

3.8.1.4 Tank koncentrata pjene mora imati priključke za punjenje i pražnjenje, otvor za čišćenje i pregled te razinomjer. Tank mora biti dovoljnog kapaciteta za smještaj zahtijevane količine zalihe koncentrata pjene.

Ako pri radu sustava pjene nije potrebno da u tanku djeluje povišeni tlak, između tanka i cjevovoda sustava pjene mora se postaviti nepovratni ventil.

3.8.1.5 Tank koncentrata pjene i pumpa mogu se smjestiti u prostoriji strojeva.

Upravljanje sustavom mora biti u skladu s navedenim u 3.2.4.3.

3.8.1.6 Koncentrat za stvaranje pjene uskladišten na brodu mora se redovito provjeravati. Ispitivanja moraju biti u skladu s MSC.1/Circ.1312, MSC.1/Circ.1312/Corr.1, MSC/Circ. 670 i MSC/Circ. 798, što je primjenjivo, i moraju se provoditi u ispitnoj instituciji priznatoj od RO. Na brodu se mora čuvati zapis o starosti proizvoda i izvršenim provjerama.

3.8.2 Ugrađeni palubni sustav pjene

3.8.2.1 Ugrađeni palubni sustav pjene mora omogućavati dobavu pjene po čitavoj površini palube tankova tereta, te u svaki tank tereta kojemu je paluba probijena.

3.8.2.2 Sustav mora stvarati pjenu kojoj stupanj ekspanzije (tj. omjer zapremnina proizvedene pjene i zbroja mješavine vode i koncentrata za pjenu), u pravilu, ne prelazi 12. Ako je stupanj ekspanzije nešto veći od navedenog, zaliha koncentrata pjene računa se kao za sustav sa stupnjem ekspanzije 12, a ako je stupanj ekspanzije manji od 12, količina koncentrata pjene mora se srazmjerno povećati.

3.8.2.3 Dobava pjene mora biti pomoću topova pjene i ručnih mlaznica pjene (vidi Tablicu 5.1.2-1, stavka 2).

Na tankerima nosivosti manje od 4.000 tona dopušta se postavljanje samo ručnih mlaznica pjene.

3.8.2.4 Najmanje 50% od zahtjevanog intenziteta dobave otopine pjene, propisanog u Tablici 3.8.1.3-1, napomene 1.1 i 1.2, mora dobiti svaki top pjene; a ako su umjesto topova pjene predviđene ručne mlaznice pjene (vidi 3.8.2.3), dobava svake mlaznice ne smije biti manja od 25% te veličine.

3.8.2.5 Broj i razmještaj topova pjene mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.8.2.1, 3.8.2.7 i 3.8.2.9.

Intenzitet dobave otopine svakog topa pjene ne smije biti manji od 3 l/min/m² površine palube koja je zaštićena tim topom i nalazi se u potpunosti ispred njega, a kapacitet ne manji od 1.250 l/min.

3.8.2.6 Svaki top pjene mora imati mogućnost za naizmjeničnu dobavu vode ili pjene, i u tu svrhu mora biti priključen na cjevovod sustava pjene i cjevovod glavnog sustava za gašenje požara vodom.

Na priključcima topova mora se postaviti zaporno-nepovratni ventil koji spriječava povrat iz sustava pjene u glavni sustav.

3.8.2.7 Razmak između topa pjene i najudaljenije točke površine koja je zaštićena tim topom, i nalazi se ispred njega, ne smije biti veći od 75% dometa njegovog mlaza, kada nema vjetra.

3.8.2.8 Na lako dostupnim mjestima na palubi tankova tereta na glavnom cjevovodu sustava pjene, ispred krmenog nadgrađa i neposredno ispred svakog topa pjene moraju se postaviti odjelni ventili ili zasuni. Na svakom ventilu ili zasunu mora se nalaziti pločica s natpisom da u normalnim uvjetima ventil ili zasun mora biti stalno otvoren.

Iza odjelnih ventila moraju se nalaziti protupožarni ventili za pjenu. Broj i razmještaj ventila za pjenu mora osiguravati da se pjena iz, najmanje, dvije ručne mlaznice pjene može usmjeriti na bilo koji dio palube tankova tereta.

3.8.2.9 Ispred krmenog nadgrađa, okrenutog prema području tereta, mora se postaviti po jedan top pjene i jedan protupožarni ventil za pjenu, na oba boka broda.

Na tankerima bruto tonaže manje od 4.000, ispred krmenog nadgrađa, okrenutog prema području tereta, mora se postaviti po jedan protupožarni ventil za pjenu, na oba boka broda.

Ogranci cjevovoda pjene moraju voditi iz postaje pjene iza odjelnog ventila ili zasuna.

Topovi pjene na bokovima broda smiju biti u području tereta, uz uvjet da se nalaze iza tankova tereta i da svaki od njih štiti površinu ispod i iza drugoga topa.

3.8.2.10 Ako ugrađeni palubni sustav pjene proizvodi pjenu srednje ekspanzije, broj i kapacitet topova pjene odobrava RO za svaki slučaj posebno.

3.8.2.11 Rad palubnog sustava pjene svojim zahtijevanim kapacitetom mora omogućavati istovremeno korištenje glavnog sustava za gašenje požara vodom s najmanjim zahtijevanim brojem mlazova vode uz zahtijevani tlak (vidi 3.3.1.2), po cijeloj duljini broda na palubi, u nastambama i službenim prostorijama, upravljačkim postajama i prostorijama strojeva.

3.8.2.12 Za tekuće terete ($\leq 60^{\circ}\text{C}$), za koje ugrađeni palubni sustav obične pjene u skladu sa zahtjevima ovog poglavlja nije djelotvoran (vidi MSC/Circ. 553), mora se udovoljiti sljedećim dodatnim zahtjevima:

.1 pjena mora biti vrste otporne na alkohol;

.2 kapacitet i intenzitet dobave otopine ugrađenog palubnog sustava pjene mora biti u skladu s pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 27. – *Tankerima za kemikalije*, 11.3), s tim da se može odobriti i manji intenzitet dobave na osnovi ispitivanja u radu;

.3 zaliha koncentrata pjene dovoljna za rad sustava u trajanju od 20 min može se odobriti za tankere koji su opremljeni sustavom inertnog plina.

3.8.3 Sustav pjene visoke ekspanzije

3.8.3.1 Zahtijevani ugrađeni sustav pjene visokog stupnja ekspanzije u prostorijama strojeva mora moći brzo ispustiti količinu pjene, intenzitetom dobave kako je navedeno u Tablici 3.8.1.3-1, kroz ugrađene izlazne otvore. Količina raspoloživog koncentrata pjene mora biti kako je navedeno u Tablici 3.8.1.3-1, napomena 3.

3.8.3.2 RO može dopustiti alternativne izvedbe i intenzitete pražnjenja, uz uvjet da se time postiže jednakovrijedna zaštita, na zadovoljstvo RO.

3.8.3.3 Razmještaj kanala za dobavu pjene, usisa zraka u generator pjene i broj jedinica za proizvodnju pjene (vidi 3.8.3.6) mora, po mišljenju RO, biti takav da omogućava učinkovitu proizvodnju i dobavu pjene.

3.8.3.4 Razmještaj kanala za dobavu pjene mora biti takav da požar u šticenoj prostoriji ne može oštetiti uređaje za proizvodnju pjene.

Ako su generatori pjene smješteni uz šticenu prostoriju, kanali za dobavu pjene moraju biti tako izvedeni da se postigne odvajanje generatora i šticene prostorije od najmanje 450 mm. Kanali za dobavu pjene moraju biti od čelika debljine ne manje od 5 mm. Dodatno, mora se ugraditi zaklopke (s jednim ili više noževa) od nehrđajućeg čelika, debljine ne manje od 3 mm, na otvorima u pregradama ili palubama između generatora pjene i šticene prostorije. Zaklopke moraju biti automatski upravljane (električno, pneumatski ili hidraulično) pomoću daljinskog upravljanja pripadnog generatora pjene.

3.8.3.5 Ako sustav pjene visoke ekspanzije koristi slatku vodu, zaliha vode u količini potrebnoj za najmanje jedno punjenje zapremnine šticene prostorije mora se nalaziti u tanku u upravljačkoj postaji sustava pjene. Ostala voda može se uzimati iz brodskih zaliha.

Upravljanje i uređaji za opskrbu slatkom vodom moraju se nalaziti izvan šticene prostorije i omogućavati neprekidan rad sustava u skladu sa zahtjevima navedenim u Tablici 3.8.1.3-1.

3.8.3.6 Generatori pjene, njihov izvor snage, zaliha koncentrata pjene i upravljanje sustavom (jedinice za proizvodnju pjene) moraju se grupirati na što je moguće manje mjesta (upravljačkih postaja sustava pjene), koja će biti lako pristupačna i jednostavna za korištenje i u slučaju požara u šticenim prostorijama.

3.8.3.7 Sustav mora imati priključak koji omogućava ispuštanje pjene na otkrivenu palubu umjesto u šticenu prostoriju, kad se ispituje generator pjene. Ovaj priključak se mora stalno nalaziti u položaju koji osigurava dovod pjene u šticenu prostoriju i mora postojati mogućnost zaključavanja u tom položaju.

3.8.3.8 Prostorije šticene sustavom pjene visoke ekspanzije moraju imati u svom gornjem dijelu, nasuprot dovodu pjene, otvore za odvod zraka.

U pravilu, ti se otvori moraju nalaziti izvan područja 1 i 2 kako je navedeno u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 3. – *Oprema trupa*, 7.1. Ako su ti otvori drugačije raspoređeni, moraju udovoljavati zahtjevima navedenim u 7.7 istog dijela *Pravila*).

3.8.4 Ugrađeni sustav pjene niske ekspanzije za prostorije strojeva

3.8.4.1 Ako je za neku prostoriju strojeva predviđena, dodatno zahtjevanom ugrađenom sustavu za gašenje požara navedenom u Tablici 3.1.2-1, ugradnja sustava pjene niske ekspanzije, onda taj sustav mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Sustav mora proizvoditi pjenu koja je pogodna za gašenje požara uljnih proizvoda;

.2 Stupanj ekspanzije pjene ne smije biti veći od 12;

.3 Sustav mora imati ugrađeni cjevovod i upravljačke ventile ili slavine za učinkovitu raspodjelu otopine pjene do odnosnih otvora za ispuštanje. Pjena se mora učinkovito usmjeravati pomoću ugrađenih usmjerivača na glavna opasna područja u šticenim prostorijama. Proračunom ili ispitivanjem mora se RO dokazati učinkovitost sredstava za raspodjelu pjene.

.4 Kapacitet sustava mora omogućavati prekrivanje najveće pojedinačne površine gdje može doći do prskanja goriva, u roku od najviše 5 minuta, do visine od najmanje 150 mm.

.5 Upravljanje sustavom mora biti jednostavno i brzo i smješteno na lako pristupačnom mjestu koje neće biti odsječeno požarom na štićenom mjestu.

3.9 SUSTAVI UGLJIČNOG DIOKSIDA

3.9.1 Opći zahtjevi

3.9.1.1 Količina ugljičnog dioksida, ako drugdje nije izričito kazano drugačije, ne smije biti manja od količine određene po izrazu:

$$G = 1,79 \times V \times \varphi \text{ [kg]},$$

gdje je:

V – proračunska zapremina najveće štice prostorije, [m³];

φ – koeficijent, koji iznosi:

0,30 – za prostorije za teret (vidi 1.2.2.7) i ostale prostorije, osim niže navedenih;

0,35 – za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta, ako se u proračunsku zapreminu uključuje cjelokupna zapremina grotlišta;

0,40 – za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta, ako se u proračunsku zapreminu ne uključuje grotlište od ravnine na kojoj je površina vodoravnog presjeka jednaka 40% ili manje od vodoravne površine prostorije, mjereno na sredini visine između pokrova dvodna i grotlišta;

0,45 – za ro-ro prostorije i prostorije za vozila (vidi 1.2.2.34 i 1.2.2.44), ostale zatvorene prostorije za teret namijenjene za prijevoz vozila s gorivom u spremniku i pumpne postaje tereta na tankerima za kemikalije.

Za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta mora se usvojiti onaj način proračuna koji daje veću vrijednost za G.

Na brodovima bruto tonaže manje od 2.000, osim putničkih, koeficijent 0,35 i 0,40 može se smanjiti za 0,05, uz uvjet da, ako dvije ili više prostorija strojeva nisu sasvim odijeljene, moraju se smatrati kao jedna prostorija.

U svrhu ovog pravila, mora se uzeti u proračun zapremina slobodnog ugljičnog dioksida od 0,56 m³/kg.

3.9.1.2 Na brodovima za prijevoz kontejnera, za prostorije za smještaj kontejnera opremljene s djelomično vremenski nepropusnim poklopcima grotala, količina ugljičnog dioksida za prostorije za teret mora se povećati, kako je navedeno u MSC/Circ.1087.

3.9.1.3 Osim ako drugdje nije izričito kazano drugačije (vidi 3.9.4), ugljični dioksid se mora pohraniti u spremnicima izvan štice prostorije (vidi 3.2.4).

3.9.1.4 Ukupna površina presjeka svih pojedinačnih ogranka i površina presjeka glavnog sabirnog cjevovoda, za ugljični dioksid, ne smije biti veća od ukupne površine otvora svih ventila na bocama koje se istovremeno otvaraju za zaštitu najveće prostorije (za visokotlačni sustav) i/ili ne veća od površine otvora odvodnog ventila na spremniku, za niskotlačni sustav.

3.9.1.5 Površina presjeka ogranka za pojedine štice prostorije ne smije biti veća od ukupne površine otvora ventila na bocama koji se istovremeno otvaraju za odnosnu prostoriju za visokotlačni sustav, ili ne veća od površine otvora odvodnog ventila na spremniku, za niskotlačni sustav, a ukupna površina presjeka razvodnih cijevi ne smije biti veća od površine presjeka ogranka.

3.9.1.6 Cjevovod sustava mora osiguravati dobavu ugljičnog dioksida u štice prostoriju u roku od:

.1 2 minute – za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta, za ne manje od 85% proračunske količine;

.2 10 minuta – za ro-ro prostorije i prostorije za vozila i ostale zatvorene prostorije za teret namijenjene za prijevoz vozila s gorivom u spremniku, za ne manje od 67% proračunske količine.

.3 Za prostorije za teret i druge prostorije, osim naprijed navedenih, dopušta se pojedinačno otvaranje ventila boca ugljičnog dioksida.

Provjera udovoljenju zahtjevu za vrijeme ispuštanja ugljičnog dioksida mora se obaviti proračunom.

3.9.1.7 Najveća količina ugljičnog dioksida koja se smije ispuštati kroz bilo koji cjevovod ugljičnog dioksida mora biti kako je navedeno u Tablici 3.9.1.7-1. RO može dopustiti odstupanja od navedenih vrijednosti, ako su obrazložena proračunima prema nekoj od priznatih normi (NFPA 12, ISO/DIS 6183 ili drugim jednakovrijednim).

Tablica 3.9.1.7-1

Dimenzije cjevovoda ugljičnog dioksida za »brzo ispuštanje«

Dimenzija cijevi, [mm]	Količina ugljičnog dioksida, [kg]	
ND	Prostorije strojeva i pumpne postaje tereta	Ro-ro prostorije i druge prostorije za teret za prijevoz motornih vozila
15	45	225
20	100	500
25	135	675
32	275	1.375
40	450	2.250
50	1.100	5.500
65	1.500	7.500
80	2.000	10.000
90	3.250	16.250
100	4.750	23.750
110	6.810	34.050
125	9.500	47.500
150	15.250	76.250

3.9.1.8 Za prostorije za teret, osim prostorija na koje se odnosi Tablica 3.9.1.7-1, unutrašnji promjer cjevovoda ne smije biti manji od 19 mm, osim za cijevi koje vode do pojedinačnih sapnica kojima unutrašnji promjer može biti 13 mm.

3.9.1.9 Debljina stijenki cjevovoda ugljičnog dioksida mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8. – Cjevovodi*, 1.3), uzevši u obzir proračunski tlak prema 3.9.2.1 i 3.9.3.1 i ne smije biti manja od vrijednosti navedene u Tablici 1.3.4.3.

3.9.1.10 Glavni sabirni cjevovod ugljičnog dioksida mora imati priključak za dobavu stlačenog zraka, za svrhe propuhivanja i ispitivanja sustava. Priključak mora biti zatvoren sa čepom na narez (vidi 3.2.2.1.5).

3.9.1.11 Ako je predviđen sustav otkrivanja dima uzorkovanjem zraka koji se služi razvodnim cjevovodom ugljičnog dioksida, priključak na sustav ugljičnog dioksida mora biti u neposrednoj blizini upravljačkih ventila ugljičnog dioksida. Mora se spriječiti mogućnost ispuštanja ugljičnog dioksida u druge prostorije, osim štićenih prostorija.

3.9.1.12 Broj sapnica mora biti dovoljan da se osigura ravnomjerna raspodjela ugljičnog dioksida u šticenoj prostoriji.

3.9.1.13 U prostorijama za teret, svako skladište i međupalublje zapremnine do najviše 800 m³ mora biti opremljeno s najmanje 2 sapnice. Skladišta i međupalublja zapremnine veće od 800 m³ moraju imati najmanje 4 sapnice.

3.9.1.14 Ugljični dioksid se mora dovoditi u šticenu prostoriju kroz sapnice razmještene u gornjem dijelu prostorije.

Ako su u prostoriji strojeva A kategorije postavljene podnice, određeni broj sapnica mora se razmjestiti i ispod podnica tako da se osigura dobava od (10-15)% proračunske količine ugljičnog dioksida.

3.9.1.15 Ukupna površina otvora sapnica u šticenoj prostoriji ne smije biti veća od 90% ukupne površine presjeka razvodnih cijevi. Ukupna površina otvora sapnica u prostorijama strojeva, pumpnim postajama tereta i ro-ro prostorijama ne smije biti veća od 85% i ne manja od 50% od ukupne površine presjeka svih ventila boca ugljičnog dioksida namijenjenih za odnosnu prostoriju.

3.9.1.16 Izbušene cijevi mogu služiti umjesto sapnica u prigušivačima, ispušnim loncima i dimnjacima.

Ukupna površina otvora na cijevi mora biti najmanje 10% manja od površine presjeka cijevi, a promjer otvora ne smije biti manji od 4 mm.

3.9.1.17 Cjevovod mora biti zaštićen od vanjske korozije. Ogranci koji poslujuju prostorije izvan prostorija strojeva moraju biti pocinčani iznutra.

3.9.1.18 Sustavi ugljičnog dioksida za zaštitu ro-ro prostorija, skladišta za kontejnere opremljena sa integralnim rashladnim kontejnerima, prostorija u koje se pristupa kroz vrata ili grotlašca, i drugih prostorija u kojima je osoblje normalno zaposleno ili u koje ima pristup, moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

1. mora se predvidjeti dva nezavisna upravljanja za ispuštanje ugljičnog dioksida u šticenu prostoriju i osiguranje davanja znaka upozorenja (vidi 4.3). Prvo upravljanje mora biti otvaranje ventila na ogranku glavnog sabirnog cjevovoda koji vodi plin u šticenu prostoriju, a drugo upravljanje mora biti ispuštanje plina iz spremnika. Mora se predvidjeti siguran način da se ova upravljanja odvijaju navedenim redom. Taj siguran način se mora postići mehaničkom i/ili električkom blokadom koja ne zavisi o bilo kojem operativnom postupku za postizanje ispravnog redoslijeda upravljanja.

2. Ova dva upravljanja moraju se nalaziti u ormariću za upućivanje sustava ugljičnog dioksida, koji mora biti jasno označen za svaku pojedinačnu prostoriju. Ako je ormarić za upućivanje zaključan, ključ ormarića mora biti u zatvorenoj kutiji s staklom za razbijanje postavljenoj na vidljivo mjesto u blizini ormarića.

Konvencionalne prostorije za teret, tj. prostorije za teret koje nisu ro-ro prostorije ili skladišta za kontejnere opremljena sa integralnim rashladnim kontejnerima, ne moraju biti opremljene sa sredstvima za automatsko davanje zvučnog i svjetlosnog upozorenja o ispuštanju ugljičnog dioksida.

3.9.1.19 Na upravljačkom mjestu sustava za pumpne postaje tereta na tankerima (≤ 60 °C) mora biti izloženo upozorenje da se sustav, zbog opasnosti od zapaljenja uslijed statičkog elektriciteta, smije koristiti samo za gašenje požara, a ne u svrhe inertiranja.

3.9.1.20 Oznake na kojima su sljedeće informacije moraju biti stalno postavljene u prostoriji za smještaj boca ugljičnog dioksida i uz grupe ventila za punjenje pojedinačnih prostorija ugljičnim dioksidom:

.1 naziv prostorije i ukupna zapremina u [m³];

.2 količina ugljičnog dioksida za prostoriju;

.3 broj mlaznica u prostoriji;

.4 vrijeme punjenja u minutama (tj. vrijeme za koje ventili za ispuštanje moraju ostati otvoreni).

3.9.1.21 Za prostorije strojeva mora se predvidjeti daljinsko upućivanje sustava ugljičnog dioksida s mjesta u blizini izlaza, izvan šticene prostorije, ako postaja sustava ugljičnog dioksida nije odmah pristupačna.

3.9.1.22 Na brodovima u službi, izgrađenima prije 1. srpnja 2002., fiksni sustavi za gašenje požara ugljičnim dioksidom za zaštitu prostorija strojeva i pumpnih postaja tereta moraju biti u skladu s odredbama točke 2.2.2 poglavlja 5 Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave najkasnije na prvom suhom dokovanju nakon 1. siječnja 2010.

3.9.2 Visokotlačni sustav

3.9.2.1 Broj boca za pohranu tekućeg ugljičnog dioksida mora se odrediti ovisno o omjeru punjenja (količina ugljičnog dioksida po litri zapremnine boce) koji ne smije biti veći od 0,675 kg/l, za proračunski tlak boce 12,5 MPa i više ili ne veći od 0,75 kg/l, za proračunski tlak boce 15 MPa i više.

Pri punjenju boca dopušteno je odstupanje od $\pm 0,5$ kg od nazivne količine po boci.

Za lokalne sustave (vidi 3.9.4) omjer punjenja mora se smanjiti za 0,075 kg/l u odnosu na navedene vrijednosti.

3.9.2.2 Boce se moraju postaviti uspravno, u redovima, na drvenim ili sličnim stalcima i moraju biti dostupne za pregled i provjeru količine ugljičnog dioksida u njima. Svaka boca mora se označiti svojim rednim brojem.

Boce za upućivanje moraju biti smještene u postaji sustava ugljičnog dioksida zajedno s ostalim bocama ugljičnog dioksida, i obojane tako da se od njih razlikuju.

3.9.2.3 Za spoj ventila na boci ugljičnog dioksida sa sabirnom cijevi može se, normalno, koristiti savitljiva visokotlačna cijev odobrene izvedbe. Druge jednakovrijedne izvedbe spojeva (cijevi iz nehrđajućeg čelika) mogu se dopustiti.

Na cijevi mora biti nepovratni ventil postavljen uz sabirnu cijev.

3.9.2.4 Na sabirnoj cijevi boca ugljičnog dioksida mora se nalaziti manometar baždaren do vrijednosti za najmanje 1 MPa veće od ispitnog hidrauličkog tlaka boca ugljičnog dioksida. Podjela ljestvice manometra ne smije biti veća od 0,5 MPa.

3.9.2.5 U prostoriji sustava ugljičnog dioksida mora se nalaziti naprava za vaganje boca ili mjerenje razine tekućine u boci. Mora se također predvidjeti termometar za provjeru temperature prostorije.

3.9.2.6 Ventili boca ugljičnog dioksida moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 imati sigurnosnu membranu koja:

.1.1 puca pri porastu tlaka u boci na $(1,3 \pm 0,1)$ p, [MPa], gdje je »p« proračunski tlak u boci. Za ventile sa zarezanim membranama, koji imaju još i sigurnosne membrane, priekidni tlak zarezane membrane mora biti najmanje za 1 MPa veći od najveće vrijednosti priekidnog tlaka sigurnosne membrane;

.1.2 ima napravu koja pokazuje je li sigurnosna membrana puknula.

.2 imati napravu s polugom, koja omogućava potpuno otvaranje ventila zakretanjem poluge za kut ne veći od 90°. Naprava mora omogućavati pojedinačno ili skupno otvaranje boca;

.3 imati cijev s koso odrezanim krajem koja dopire 5-15 mm od dna boce. Unutrašnji promjer te cijevi, kao i cijevi koja spaja ventil boce ugljičnog dioksida sa sabirnom cijevi, ne smije biti manji od 10 mm;

.4 ako se izvedba ventila boca za upućivanje razlikuje od ventila ostalih boca, oni moraju biti obojeni različito od ostalih ventila, i moraju imati natpis »Upućivanje«.

3.9.2.7 Odvod plina koji izlazi zbog puknuća sigurnosne membrane mora biti u:

.1 atmosferu izvan prostorije u kojoj su smještene boce ugljičnog dioksida kroz posebnu cijev; ili

.2 glavni sabirni cjevovod koji ima:

.2.1 dva priključka, od kojih jedan s otvorenim krajem na kojem se nalazi zaporni ventil, a drugi sa sigurnosnim prekotalčnim ventilom podešenim na ne manje od 10 MPa;

.2.2 napravu za dojavu povišenog tlaka u glavnom sabirnom cjevovodu u prostoriji gdje se nalazi stalna straža. U ovom slučaju za ventile se ne zahtijeva kontrolna naprava koja pokazuje aktiviranje sigurnosne membrane.

3.9.2.8 Nakon ugradnje, ispitivanja tlakom i pregleda sustava mora se provesti sljedeće:

.1 ispitivanje protočnosti zraka kroz sve cijevi i mlaznice; i

.2 ispitivanje rada uređaja za uzbunu.

3.9.3 Niskotalčni sustav

3.9.3.1 Sredstva za upravljanje sustavom i rashladna postrojenja moraju biti smješteni u istoj prostoriji u kojoj su smještene posude pod tlakom.

3.9.3.2 Proračunska količina tekućeg ugljičnog dioksida mora biti pohranjena u posudama s radnim tlakom između 1,8 i 2,2 MPa. Količina tekućeg ugljičnog dioksida u spremniku mora biti ograničena da osigura dovoljno prostora za ekspanziju tekućine kod najviše temperature uskladištenja koja odgovara podešenom tlaku prekotalčnog ventila i ne smije prijeći 95% zapremnine spremnika.

3.9.3.3 Mora se predvidjeti:

.1 manometar;

.2 dojavu upozorenja za povišeni tlak, ne viši od podešenog tlaka prekotalčnog ventila;

.3 dojavu upozorenja za sniženi tlak, ne niži od 1,8 MPa;

.4 priključke sa zapornim ventilima, za punjenje spremnika;

.5 priključke za pražnjenje;

.6 napravu koja neposredno pokazuje razinu tekućeg ugljičnog dioksida, ugrađenu na spremnicima; i

.7 dva sigurnosna prekotalčna ventila.

3.9.3.4 Dva sigurnosna prekotalčna ventila moraju se izvesti tako da se bilo koji od njih može isključiti dok je drugi spojen na spremnik. Podešeni tlak prekotalčnih ventila ne smije biti manji od 1,1×p (p – radni tlak u spremniku). Kapacitet svakog ventila mora omogućiti ispuštanje isparavanja nastalog požarom uz porast tlaka koji nije veći od 20% u odnosu na podešeni tlak. Ispuštanje mora biti na otkrivenoj palubi.

3.9.3.5 Spremnici i cijevi koje vode iz njih i stalno su ispunjene ugljičnim dioksidom moraju se toplinski izolirati tako da se spriječi otvaranje sigurnosno prekotalčnog ventila 24 sata nakon prestanka rada rashladnog uređaja, kod temperature okoline od 45°C i početnog tlaka u spremniku koji je jednak tlaku kod upućivanja rashlad-

nog uređaja. Toplinska izolacija mora biti negoriva, te otporna na mehanička oštećenja i prodor vlažnih para.

3.9.3.6 Za održavanje propisanog radnog tlaka u spremnicima moraju se predvidjeti dva potpuno neovisna rashladna uređaja, namijenjena samo za ovu svrhu, od kojih se svaki sastoji od kompresora s pripadnim pogonom, kondenzatora i isparivača.

3.9.3.7 Rashladni kapacitet i automatsko upravljanje svakog uređaja moraju omogućavati trajno održavanje zahtijevane temperature 24 sata dnevno, uz temperaturu mora do 32°C i temperaturu okolnog zraka do 45°C.

3.9.3.8 Napajanje električnom energijom svakog rashladnog uređaja mora ići iz glavne razvodne ploče zasebnom električnom sklopkom i vodom.

3.9.3.9 Za dobavu vode za hlađenje rashladnom uređaju, ako je predviđeno, moraju se predvidjeti najmanje dvije pumpe, od kojih jedna služi za pričuvu. Pumpa za pričuvu može biti namijenjena i za druge službe, ako njeno korištenje za hlađenje ne ometa druge važne brodske službe. Pumpe vode za hlađenje moraju biti priključene na najmanje dva usisa mora, po mogućnosti jedan na svakom boku broda.

3.9.3.10 Dijelovi cjevovoda koji mogu biti izdvojeni zapornim ventilima i u kojima bi moglo doći do porasta tlaka iznad proračunskog tlaka bilo kojeg sastavnog dijela, moraju imati sigurnosne prekotalčne ventile.

3.9.3.11 U središnjoj upravljačkoj postaji, ili ako nije predviđena središnja upravljačka postaja, u upravljačkoj postaji za porivne strojeve moraju se predvidjeti zvučni i svjetlosni znakovi upozorenja za:

.1 visoki i niski tlak u spremnicima, prema 3.9.3.2;

.2 grešku u radu svakog rashladnog uređaja;

.3 postizanje najniže dopuštene razine tekućine u tanku.

3.9.3.12 Ako je sustav namijenjen za više prostorija, mora se predvidjeti uređaj za upravljanje količine ispuštanja ugljičnog dioksida, kao na primjer automatski vremenski uređaj ili točni pokazivač razine tekućeg ugljičnog dioksida na mjestima upravljanja sustavom.

3.9.3.13 Ako je predviđen uređaj koji automatski upravlja ispuštanjem određene količine ugljičnog dioksida u štice prostorije, mora također postojati i mogućnost ručnog upravljanja.

3.9.4 Lokalne postaje ugljičnog dioksida

3.9.4.1 U opravdanim slučajevima RO može odobriti lokalne postaje za gašenje požara u kućicama ili prigušivačima motora s unutarnjim izgaranjem, u dimnjacima kotlova i slično, uz uvjet da se proračunom dokaže da koncentracija slobodnog plina ugljičnog dioksida (u slučaju curenja iz svih predviđenih boca) u odnosu na neto zapreminu strojarne nije veća od 4%.

3.10 SUSTAVI INERTNOG PLINA

3.10.1 Opći zahtjevi

3.10.1.1 Sustav inertnog plina (vidi Tablicu 3.1.2-1, napomena 3) se mora izvesti i ispitati na zadovoljstvo RO. Izvedba i rad sustava (vidi MSC/Circ.677 uz izmjene u MSC/Circ.1009, MSC/Circ.731 i IACS UR F20 Rev.6) mora omogućavati stvaranje i stalno održavanje nezapaljive atmosfere u tankovima tereta, osim kada se provodi otplinjavanje tankova.

U slučaju da sustav inertnog plina ne može udovoljiti gore navedenim operativnim zahtjevima, i ako se procijeni da je popravak neopravdan, iskrcanju tereta, de-balastiranju i neophodnom čišćenju

tanka smije se pristupiti samo ako je udovoljeno »zahtjevima u nuždi« za sustave inertnog plina (vidi MSC/Circ.485 i MSC/Circ.353 uz izmjene u MSC/Circ.387).

3.10.1.2 Sustav mora moći:

.1 inertirati prazne tankove tereta smanjujući sadržaj kisika u atmosferi do razine koja ne podržava gorenje;

.2 održavati predtlak i atmosferu s najviše 8% sadržaja kisika po zapremini, u bilo kojem dijelu tanka tereta, svo vrijeme, bez obzira nalazi li se brod u luci ili je u plovidbi, osim kada se provodi otplinjavanje tog tanka;

.3 spriječiti ulazak zraka u tank tereta, kod radova s teretom, osim za vrijeme otplinjavanja tanka;

.4 propuhivati prazne tankove tereta inertnim plinom i zatim otplinjavati zrakom, sprečavajući stvaranje zapaljive atmosfere u tanku.

3.10.1.3 Brod mora imati detaljne upute za rad, sigurnost, uključivo opasnosti za zdravlje osoblja, i održavanje sustava inertnog plina te upute u svezi njegove primjene na sustav tankova tereta (vidi MSC/Circ.387). Upute moraju sadržavati i postupke za slučajeve zastoja ili greške u radu sustava.

3.10.2 Dobava inertnog plina

3.10.2.1 Kao inertni plin mogu se koristiti obrađeni ispušni plinovi glavnih ili pomoćnih kotlova. RO može odobriti sustave koji koriste ispušne plinove od jednog ili više posebnih generatora inertnog plina na tekuće gorivo ili druge dobavljače inertnih plinova ili bilo koju kombinaciju takvih dobavljača, uz uvjet jednake djelotvornosti i sigurnosti. Svaki dobavljač mora imati automatsko upravljanje izgaranjem, koje udovoljava zahtjevu navedenom u 3.10.2.3. Sustavi inertnog plina koji koriste ugljični dioksid neće se dopustiti ako nisu poduzete mjere za smanjenje opasnosti od zapaljenja uslijed stvaranja statičkog elektriciteta u samom sustavu, na zadovoljstvo RO.

3.10.2.2 Sustav mora imati kapacitet dobave inertnog plina u tankove tereta ne manji od 125% od najvećeg ukupnog kapaciteta pumpi tereta, pri iskrcaju tereta, izraženo zapreminski.

3.10.2.3 Sustav mora moći dobavljati inertni plin sa sadržajem ne više od 5% kisika, po zapremini, kroz glavni cjevovod inertnog plina u tankove tereta, za bilo koju zahtijevanu količinu dobave i u svim uvjetima službe. Temperatura inertnog plina na ulazu u štitičenu prostoriju ne smije biti veća od 65°C.

3.10.3 Zaštita tankova tereta od predlaka/podtlaka

3.10.3.1 Sustav inertnog plina mora biti tako izveden da ne može proizvesti tlak u bilo kojem tanku tereta veći od pokusnog tlaka bilo kojeg tanka. Ni u kojem slučaju tlak u tanku ne smije prijeći 24 kPa.

3.10.3.2 Jedna ili više naprava za podešavanje tlaka/podtlaka u tankovima tereta mora se postaviti na glavni dovodni cjevovod inertnog plina, ako takve naprave nisu predviđene u sustavu odvođenja plinova (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8. – Cjevovodi, 5.2*) ili na svakom pojedinom tanku. Podešavanje, razmještaj i izvedba tih naprava mora udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 8. – Cjevovodi, 5.2*).

3.10.3.3 U normalnim uvjetima rada kada se tankovi tereta pune ili su ispunjeni inertnim plinom, u njima se mora održavati predtlak koji ne smije biti veći od 21 kPa.

3.10.3.4 Mora se predvidjeti sredstva za zaštitu tankova tereta od pretlaka ili potlaka uslijed varijacija temperature, kad su tankovi tereta odvojeni od sustava inertnog plina.

3.10.4 Oprema

3.10.4.1 Za uspješno hlađenje i pročišćavanje od krutih čestica i sumpornih spojeva, količine plina u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.10.2.2, mora se predvidjeti uređaj za pročišćavanje plina, tj. pročišćavač.

Za dobavu potrebne količine rashladne vode pročišćavaču mora se predvidjeti neovisna pumpa i priključak na drugi sustav dobave rashladne vode, ali bez utjecaja na rad bilo koje važne službe na brodu.

3.10.4.2 Pročišćavač plina mora biti tako izveden da ne može doći do pada dobave plina za više od 3% i porasta temperature plina na izlazu iz pročišćavača za više od 3°C u odnosu na proračunske vrijednosti, pri normalnim uvjetima nagiba i trima broda.

3.10.4.3 Pročišćavač mora imati otvore i staklena okna otporna na udare i temperaturu, radi pregleda i održavanja.

3.10.4.4 Između pročišćavača i puhala moraju se predvidjeti filtri ili druge naprave da se smanji dotok vode do puhalu.

3.10.4.5 Moraju se predvidjeti najmanje dva puhala, ukupnog kapaciteta u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.10.2. Pojedinačni kapacitet puhalu ne smije biti manji od 1/3 ukupno zahtijevanog kapaciteta.

Kučiste puhalu mora imati otvore za pregled i održavanje.

3.10.4.6 Na usisnoj i tlačnoj strani svakog puhalu moraju se predvidjeti prikladni zaporni uređaji.

3.10.4.7 Unutarnje površine pročišćavača plina i puhalu koje su izvrnute korozivnom djelovanju plinova i/ili tekućina, moraju biti od materijala otpornog na koroziju, ili moraju imati zaštitni premaz od gume, epoksidne smole sa staklenim nitima ili drugog jednakovrijednog premaznog materijala.

3.10.4.8 Ako se puhalu koriste za otplinjavanje tankova tereta, usis zraka mora imati slijepu prirubnicu i priključak za uzimanje uzorka zraka.

3.10.4.9 Pročišćavač plina i puhalu moraju biti smješteni iza svih tankova tereta, pumpnih postaja tereta i pregradaka koji odvajaju te prostorije od prostorija strojeva A-kategorije.

3.10.4.10 U izvedbi i smještaju pročišćivača i puhalu, s pripadnim vodovima i armaturom, mora se voditi računa o sprečavanju propuštanja ispušnih plinova u zatvorene prostorije.

3.10.5 Nepovratne naprave

3.10.5.1 Da se spriječi povrat ugljikovodičnih para ili tekućine u usise prostorije strojeva ili u bilo koju prostoriju sigurnu od plina, pod svim normalnim uvjetima trima, nagiba i gibanja broda, u glavni cjevovod inertnog plina moraju biti ugrađene najmanje dvije nepovratne naprave, od kojih jedna mora biti palubna vodena brtva. Ove naprave moraju se nalaziti u području tereta na palubi, između automatskog ventila (vidi 3.10.6.5) i prvog ogranka za bilo koji tank tereta ili priključka na cjevovod tereta.

3.10.5.2 Za dobavu vode palubnoj vodenoj brtvi moraju se predvidjeti dvije neovisne pumpe, od kojih svaka mora osiguravati potrebnu dobavu te automatsko uključivanje i automatsko punjenje vodom palubne brtve, ako prestane dobava plina (za »polusuhe« i »suhe« izvedbe brtve). Cjevovod drenaže palubne vodene brtve ne smije prolaziti kroz prostorije strojeva, a izljevne cijevi se moraju voditi neposredno na bok broda.

3.10.5.3 Mora se predvidjeti zaštita palubne vodene brtve od zamrzavanja, ali njena nepropusnost se ne smije pogoršati uslijed grijanja.

3.10.5.4 Na cjevovodima za dobavu vode i drenažu te odvođenje plina i provjeru tlaka, koji vode u plinoneopasne prostorije, moraju se također predvidjeti vodene petlje ili druge odobrene nepovratne naprave te sredstva za sprečavanje praznjenja ovih naprava uslijed podtlaka.

3.10.5.5 Palubni vodeni i ostali nepovratni uređaji moraju sprečavati povrat para tereta, do tlaka koji odgovara ispitnom tlaku tankova tereta.

3.10.5.6 U pogledu zahtjeva navedenog u 3.10.7.6.6, mora se, na zadovoljstvo RO, predvidjeti stalno održavanje odgovarajuće zalihe vode i sredstva za automatsko stvaranje vodene brtve u slučaju prestanka dobave plina. Zvučni i svjetlosni znak uzbune za nisku razinu vode u palubnoj vodenoj brtvi mora se uključiti prilikom prestanka dobave plina.

3.10.5.7 Palubna vodena brtva mora imati otvore i okna za provjeru razine vode i za obavljanje pregleda.

3.10.5.8 Druga naprava (vidi 3.10.5.1) mora biti nepovratni ventil ili jednakovrijedno, zaporno-nepovratne izvedbe i mora biti ugrađen ispred palubne vodene brtve. Alternativno se ispred nepovratnog ventila na cjevovodu mora predvidjeti zaporni ventil kojim se palubna vodena brtva može odvojiti od glavnog cjevovoda prema tankovima tereta.

3.10.5.9 Materijal od kojeg su izrađene nepovratne naprave mora biti otporan na korozijsko djelovanje plina i/ili tekućine (vidi 3.10.4.7).

3.10.6 Cjevovod

3.10.6.1 Glavni cjevovod inertnog plina ispred nepovratnih naprava (vidi 3.10.5.1) može imati dva ili više ograna.

3.10.6.2 Glavni cjevovod inertnog plina mora imati ograna za svaki tank tereta. Ograna mora imati zaporni ventil ili jednakovrijedno sredstvo za upravljanje odvajanjem svakog tanka tereta, pojedinačno, od sustava inertnog plina. Zaporni ventili, ako su predviđeni, moraju imati napravu za zaključavanje, pod nadzorom odgovornom brodskog časnika. Način zatvaranja mora osigurati pokazivanje točnog položaja u kojem se zaporni ventil nalazi.

3.10.6.3 Na brodovima za mješovite terete, za odvajanje sabirnih tankova koji sadrže ulje ili ostatke ulja, od ostalih tankova, moraju se koristiti slijepe prirubnice, koje moraju biti postavljene cijelo vrijeme dok se prevozi drugi teret, osim kako je predviđeno u odnosnom odsjeku Ispravljenih uputa za sustave inertnog plina (vidi MSC/Circ.353, uz izmjene u MSC/Circ.387).

3.10.6.4 Cijev za dovod inertnog plina u tankove tereta mora završavati u gornjem dijelu tanka.

3.10.6.5 Na glavnom cjevovodu inertnog plina se mora nalaziti ventil za upravljanje dobavom inertnog plina u tankove tereta. Ventil se mora automatski zatvarati za slučajeve navedene u 3.10.8.6 i 3.10.8.7 i automatski upravljati dobavom plina ako nije predviđeno automatsko upravljanje brojem okretaja puhal.

Ventil se mora smjestiti uz prednju pregradu plinoneopasne prostorije najbliže pramcu, kroz koju prolazi glavni cjevovod inertnog plina.

3.10.6.6 Na glavnom cjevovodu inertnog plina, ispred nepovratnog ventila (vidi 3.10.5.8), mora se predvidjeti priključak za vanjski izvor dobave inertnog plina. Priključak mora imati prirubnički spoj nazivnog promjera 250 mm i zaporni ventil za odvajanje od glavnog cjevovoda inertnog plina. Izvedba prirubnice mora biti u skladu s odnosnom klasom prema normama usvojenim za izvedbu ostalih vanjskih priključaka u sustavu cjevovoda tereta na brodu.

3.10.6.7 Ako je glavni cjevovod inertnog plina spojen sa cjevovodom tereta, mora se predvidjeti naprava za sigurno razdvajanje, vodeći računa o velikoj razlici tlakova do koje može doći između ova dva sustava.

Naprava mora imati dva zaporna ventila i mogućnost sigurnog odzračivanja prostora između ventila, ili to mora biti skidljiva cijev i slijepe prirubnice.

3.10.6.8 Ventil koji razdvaja glavni dovodni cjevovod inertnog plina od cjevovoda tereta, koji se nalazi na strani cjevovoda tereta, mora biti zaporno-nepovratni.

3.10.6.9 Cjevovod inertnog plina se mora tako izvesti da pri normalnim uvjetima rada u njemu ne može doći do sakupljanja tereta ili vode.

3.10.6.10 Kao dodatna zaštita protiv propuštanja tereta i njegovih para natrag iz glavnog cjevovoda mora se predvidjeti mogućnost odušivanja, na siguran način, dijela cjevovoda inertnog plina između ventila navedenih u 3.10.5.8 i 3.10.6.5, kada je prvi od njih zatvoren.

3.10.6.11 Cjevovod inertnog plina mora biti dovoljnog promjera da brzina strujanja plina u bilo kojem njegovom dijelu ne prijeđe 40 m/s.

3.10.6.12 Cjevovod inertnog plina od pročišćavača plina do puhal i povratne cijevi, te odljevni cjevovod sustava za pročišćavanje i hlađenje plina, mora biti od materijala otpornog na korozijsko djelovanje plina i/ili tekućine (vidi 3.10.4.7).

3.10.6.13 Glavni cjevovod inertnog plina mora imati priključak za vanjski izvor dobave inertnog plina smješten iza prirubnica navedenih u 3.10.6.3.

3.10.6.14 Glavni cjevovod inertnog plina može se koristiti za sustav odvođenja plinova iz tankova tereta kod krcanja i balastiranja broda.

3.10.7 Upravljanje i dojava

3.10.7.1 Sustav mora imati stalnu dojavu temperature i tlaka inertnog plina na tlačnoj strani puhal, za vrijeme rada puhal.

3.10.7.2 Za vrijeme dobave inertnog plina mora postojati stalna dojava i trajno bilježenje:

.1 tlaka u glavnom cjevovodu inertnog plina ispred nepovratnih naprava koje se zahtijevaju u 3.10.5.1.

.2 sadržaja kisika u inertnom plinu u glavnom cjevovodu inertnog plina na tlačnoj strani puhal.

Naprave za navedeno moraju se nalaziti u upravljačkoj postaji tereta. Ako takvo mjesto upravljanja ne postoji, naprave se moraju nalaziti na mjestu lako dostupnom osoblju odgovornom za rukovanje teretom.

3.10.7.3 Dodatno napravama navedenim u 3.10.7.2, moraju se predvidjeti i pokazivači:

.1 na zapovjedničkom mostu, za neprekidnu dojavu tlaka (vidi 3.10.7.2.1), i tlaka u sabirnim tankovima brodova za mješovite terete kada su ti tankovi odvojeni od cjevovoda inertnog plina; i

.2 u središnjoj upravljačkoj postaji ili u prostoriji strojeva, za dojavu sadržaja kisika (vidi 3.10.7.2.2).

3.10.7.4 Svaki tank tereta mora imati odgovarajući priključak za uzimanje uzorka atmosfere prenosivim napravama u svrhu utvrđivanja sadržaja kisika i zapaljivih para (vidi Tablicu 5.2.1-1, stavka 15).

3.10.7.5 Brod mora imati odgovarajuća sredstva za potrebe umjeravanja (ništice i raspona) ugrađenih i prenosivih naprava za mjerenje koncentracije plina (vidi 3.10.7.2.2 i 3.10.7.4).

3.10.7.6 Za sve tipove sustava inertnog plina, na dimne plinove kotlova i s posebnim generatorima, moraju se predvidjeti zvučni i svjetlosni znakovi upozorenja za sljedeće:

- .1 niski tlak vode ili malu brzinu protoka vode u pročišćavaču plina;
- .2 visoku temperaturu plina, vidi 3.10.2.3 i 3.10.7.1;
- .3 visoku razinu vode u pročišćavaču plina;
- .4 sadržaj kisika u plinu iznad 8% po zapremini (vidi 3.10.7.2.2);
- .5 neispravnosti u napajanju energijom uređaja za upravljanje dobavom plina, (vidi 3.10.6.5) i naprava navedenih u 3.10.7.2;
- .6 nisku razinu vode u palubnoj vodenoj brtvi;
- .7 tlak manji od 1 kPa u glavnom cjevovodu inertnog plina, (vidi 3.10.7.2.1), s tim da je osigurana neprekidna dojava tlaka u sabirnim tankovima brodova za mješovite terete;
- .8 neispravnost puhalo inertnog plina;
- .9 visoki tlak plina, 10 kPa i više (vidi 3.10.7.2.1.).

3.10.7.7 Znakovi upozorenja za navedeno u 3.10.7.6.4, 3.10.7.6.5 i 3.10.7.6.7 moraju se davati u prostoriji strojeva i upravljačkoj postaji tereta, ako ona postoji, ali, u svakom slučaju, na takvom mjestu gdje odgovorna osoba može brzo primiti upozorenja.

3.10.7.8 Mora se predvidjeti dodatni zvučni znak upozorenja neovisan o onom koji se zahtijeva u 3.10.7.6.7, ili automatsko isključivanje pumpi tereta, kada tlak u glavnom cjevovodu inertnog plina padne na predodređenu graničnu vrijednost (0,5 kPa).

3.10.7.9 Zvučni i svjetlosni znak upozorenja za nisku razinu vode u palubnoj vodenoj brtvi suhe ili polusuhe izvedbe mora se davati kod prestanka dovoda inertnog plina.

3.10.8 Sustav na dimne plinove kotlova (dopuna zahtjeva navedenih u 3.10.1 – 3.10.7)

3.10.8.1 Mora se osigurati mogućnost ustaljenja rada sustava inertnog plina prije početka iskrcanja tereta.

3.10.8.2 Na glavnom dovodnom cjevovodu inertnog plina između dimnjaka kotla i pročišćavača plina moraju se predvidjeti zaporni ventil s oznakom otvorenog i zatvorenog položaja. Mora se osigurati očuvanje plinonepropusnosti ventila i zaštita sjedišta ventila od prljanja čađom.

Rad uređaja za propuhivanje čađe u kotlu mora biti onemogućen kad je odnosni ventil otvoren.

3.10.8.3 Zaporni ventil mora biti od materijala koji može izdržati temperaturu dimnih plinova i koji je otporan na njihovo korozijsko djelovanje.

3.10.8.4 Cjevovod inertnog plina između zapornog ventila i pročišćavača plina mora biti otporan na korozijsko djelovanje plina.

3.10.8.5 Da se omogući sigurno održavanje, između zapornog ventila i pročišćavača plina ili u sklopu pročišćavača mora se predvidjeti dodatni vodeni nepovratni uređaj ili neko drugo pouzdano sredstvo koje sprečava propuštanje dimnih plinova.

3.10.8.6 Ventil za upravljanje dobavom inertnog plina mora se automatski isključiti kada dođe do kvara puhalo (vidi 3.10.7.6.8).

3.10.8.7 Puhala i ventil za upravljanje dobavom plina moraju se automatski isključiti kad se dosegnu predodređene granične vrijednosti predviđene za slučajeve navedene u 3.10.7.6.1, 3.10.7.6.2 i 3.10.7.6.3.

3.10.9 Sustav s generatorom inertnog plina (dopuna zahtjeva navedenih u 3.10.1 – 3.10.7)

3.10.9.1 Gorivo za generator inertnog plina mora udovoljavati zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 7. – *Strojni uređaj*, 1.1).

3.10.9.2 Ako gorivo za generator inertnog plina ima plamište 60°C i niže (ali ne niže od 43°C), generator se mora smjestiti u zasebnoj prostoriji, koja se, u smislu protupožarne zaštite, mora tretirati kao prostorija strojeva A kategorije.

3.10.9.3 Generator inertnog plina mora imati dva puhalo. RO može dopustiti ugradnju samo jednog puhalo, ako ima kapacitet u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.10.2, pri tom na brodu mora postojati dovoljna količina pričuvnih dijelova da puhalo i njegov pogonski stroj u slučaju kvara može popraviti posada broda.

3.10.9.4 Generator inertnog plina mora imati dvije pumpe goriva. RO može odobriti ugradnju samo jedne pumpe uz uvjet, da na brodu ima dovoljno pričuvnih dijelova, tako da pumpu i njen pogonski stroj može popraviti posada broda.

3.10.9.5 Ako na brodu ima više generatora inertnog plina na dobavnom cjevovodu svakog od njih mora se predvidjeti odgovarajuće zaporno sredstvo.

3.10.9.6 Sustav mora imati mogućnost ispuštanja inertnog plina u atmosferu za vrijeme pripreme sustava za rad ili u slučaju kvara.

3.10.9.7 Ako generator inertnog plina ima visokotlačni ventilator, na njegovoj tlačnoj strani mora se predvidjeti prekotlačni ventil za sprečavanje porasta tlaka iznad dopuštenog.

3.10.9.8 Za sustav inertnog plina s posebnim generatorom plina moraju se predvidjeti dodatni zvučni i svjetlosni znakovi upozorenja za sljedeće:

- .1 nedovoljnu dobavu goriva;
- .2 prestanak dovoda energije generatoru;
- .3 prestanak dovoda energije uređajima automatskog upravljanja radom generatora.

3.10.9.9 U slučajevima navedenim u 3.10.7.6.1 i 3.10.7.6.2 ventil za upravljanje dobavom plina se mora automatski zatvoriti i prekinuti dobava goriva generatoru.

Automatsko zatvaranje ventila mora uslijediti i u slučaju navedenom u 3.10.9.8.2.

3.11 SUSTAVI HALONA

3.11.1 Opći zahtjevi

3.11.1.1 Zahtjevi ovog poglavlja za sustave halona odnose se na već ugrađene sustave na postojećim brodovima.

Nije dopuštena ugradnja novih sustava halona.

3.11.1.2 Kao sredstvo za gašenje požara dopušta se upotreba halona 1301 i halona 2402. Gustoću halona u tekućem stanju pri 20°C mora se uzeti 1,57 g/cm³ za halon 1301, i 2,18 g/cm³ za halon 2402.

RO može dopustiti primjenu i drugih halona za koje se može dokazati pouzdanost u gašenju požara i bezopasnost primjene, kao za halon 1301 odnosno halon 2402.

3.11.1.3 Količina halona mora se odrediti po izrazu:

$$G = V \times q \quad [\text{kg}],$$

gdje je:

V = proračunska zapremina štice prostorijske, [m³];

q = specifični potrošak halona, [kg/m³];

– 0,23 za halon 2402, za prostorije za teret u kojima se prevoze vozila s gorivom u spremniku;

– 0,20 za halon 2402 za prostorije strojeva i ostale prostorije;

– 0,31 za halon 1301 za prostorije za teret u kojima se prevoze vozila s gorivom u spremniku;

– 0,26 za halon 1301 za prostorije strojeva i ostale prostorije.

3.11.1.4 Zapremnina spremnika halona mora se odrediti u odnosu na dopušteni omjer punjenja (po litri zapremnine spremnika):

– najviše 0,9 l ukapljenog halona 2402;

– najviše 1,1 kg ukapljenog halona 1301.

3.11.1.5 Izvedba sustava mora omogućavati dobavu zahtijevane količine halona u šticeu prostoriju kroz najviše 20 s (vrijedi za tekuće stanje).

3.11.1.6 Puštanje halona u šticeu prostoriju ne smije biti automatsko, osim za slučajeve navedene u 3.11.2.3.5 i 3.11.3.

3.11.1.7 Moraju se predvidjeti naprave za bezopasnu provjeru količine i tlaka halona u spremniku.

3.11.1.8 Rasporedom sapnica mora se osigurati ravnomjerna raspodjela halona u šticeu prostoriji i spriječiti neposredan dovod na upravljačka mjesta ili na putove za napuštanje prostorije.

3.11.1.9 Upućivanju sustava halona mora automatski prethoditi davanje zvučnog znaka upozorenja u šticeu prostoriji (vidi 4.3).

3.11.2 Sustav halona 1301

3.11.2.1 Puštanje halona u šticeu prostoriju mora biti ručno (električno, hidraulično ili pneumatsko), s lako dostupnog mjesta u blizini izlaza, izvan šticeu prostorije.

3.11.2.2 Za postizanje potrebnog tlaka u spremniku halona mora se koristiti, u pravilu, dušik.

RO može odobriti primjenu i drugog inertnog plina sličnih karakteristika.

3.11.2.3 Spremnici halona 1301 mogu biti smješteni u šticeu prostoriji. U tom slučaju spremnici moraju biti pojedinačno razmješteni i mora se udovoljiti sljedećim zahtjevima.

.1 Upućivanje sustava halona mora imati dva izvora energije spremna za brzu upotrebu i smještena izvan šticeu prostorije, osim za prostoriju strojeva u kojoj može biti smješten jedan od izvora energije.

.2 Električni vodovi za upućivanje sustava halona koji povezuju spremnike, moraju imati zvučnu i svjetlosnu dojavu upozorenja za prestanak napajanja i grešku u radu, na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj protupožarnoj postaji.

.3 Pneumatski i hidraulički vodovi za upućivanje sustava halona, koji povezuju spremnike, moraju biti udvostručeni i imati zvučnu i svjetlosnu dojavu upozorenja za pad tlaka, na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj protupožarnoj postaji.

.4 U šticeu prostoriji električni vodovi za upućivanje sustava halona moraju imati toplinsku izolaciju, a pneumatski i hidraulički vodovi moraju biti od čelika ili nekog drugog jednakovrijednog materijala.

.5 Svaki spremnik halona mora imati sigurnosnu napravu koja automatski ispušta halon u šticeu prostoriju pri porastu tlaka u spremniku uslijed požara, ako upućivanje sustava nije aktivirano.

.6 Smještaj spremnika halona i izvedba upućivanja sustava mora osiguravati, u slučaju jednokratnog oštećenja od požara ili eksplozije bilo kojeg voda, mogućnost puštanja najmanje 2/3 proračunske ko-

ličine halona zahtijevane u 3.11.1.3. O smještaju spremnika i izvedbi upućivanja sustava u prostorijama u kojima se zahtijeva postavljanje samo jednog ili dva spremnika razmatra i odlučuje RO u svakom pojedinom slučaju posebno.

.7 Svaki spremnik može imati najviše dvije sapnice za ispuštanje halona.

Količina halona u spremniku mora se odrediti vodeći računa o ravnomjernoj raspodjeli halona po čitavoj šticeu prostoriji.

.8 Spremnici halona moraju biti lako dostupni radi pregleda.

.9 Za dojavu pada tlaka u spremniku moraju se predvidjeti svjetlosni i zvučni znakovi upozorenja u šticeu prostoriji (osim prostorije za teret) i na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj protupožarnoj postaji.

3.11.3 Lokalni automatski sustav halona 1301

3.11.3.1 U zatvorenim prostorijama s velikom opasnosti od požara, koje se nalaze unutar prostorije strojeva A kategorije, osim ugrađenog sustava za gašenje požara koji se zahtijeva prema Tablici 3.1.2-1, može se postaviti i lokalni automatski sustav za gašenje požara, pri čemu se mora udovoljiti sljedećim zahtjevima:

.1 Prostorija za koju se predviđa takav sustav mora se, u pravilu, protezati na jednoj razini, i mora imati ulaz na toj razini.

Može se dopustiti da se takva prostorija proteže na više razina, ako ima ulaze na svakoj od njih.

.2 Dimenzije prostorije i pristupni putevi moraju biti takvi da je s bilo kojeg mjesta u prostoriji moguć izlaz za najviše 10 s.

.3 Ukupna količina halona smije biti tolika, da svedena na čistu zapremninu šticeu prostorije, daje koncentraciju halona koja nije veća od 7% kod 20°C, pri radu ugrađenog sustava za gašenje požara ili lokalnog automatskog sustava.

.4 Mora se predvidjeti dojava propuštanja halona u šticeu prostoriju, svjetlosna i zvučna, na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj protupožarnoj postaji i pred svakim ulazom u prostoriju strojeva.

.5 Pred svakim ulazom u šticeu prostoriju mora se nalaziti natpis koji ukazuje da se u prostoriji nalazi automatski sustav za gašenje požara.

.6 Potrebno vrijeme za puštanje halona u šticeu prostoriju, u odnosu na ukapljenu fazu, ne smije biti dulje od 10 s.

.7 Sustav ne smije biti predviđen tamo gdje bi njegov rad mogao dovesti do smanjenja manevarskih svojstava broda, niti do prestanka napajanja električnom energijom.

.8 Mora također biti udovoljeno zahtjevima navedenim u 3.2.4.7, 3.11.1.7 i 3.11.1.8.

3.11.3.2 U prostorijama strojeva A kategorije, iznad opreme s velikom opasnosti od požara, dodatno ugrađenom sustavu koji se zahtijeva prema Tablici 3.1.2-1, i neovisno o njemu, mogu se predvidjeti lokalni automatski uređaji za gašenja požara, pri čemu se mora udovoljiti sljedećim zahtjevima:

.1 Ukupna količina halona u lokalnim uređajima smije biti tolika, da svedena na proračunsku zapremninu prostorije strojeva daje koncentraciju halona koja nije veća od 1,25% pri 20°C, pri istovremenom radu svih uređaja.

.2 Mora, također biti udovoljeno zahtjevima navedenim u 3.2.4.7, 3.11.1.7, 3.11.1.8, 3.11.3.1.4-3.11.3.1.7.

3.11.4 Sustav halona 2402

3.11.4.1 U protupožarnoj postaji halona 2402 moraju se predvidjeti najmanje dva spremnika halona. U svakom spremniku mora se nala-

ziti količina halona ne manja od one određene po izrazu u 3.11.1.3. Oba spremnika moraju se priključiti na sustav tako da je moguće neposredno nakon pražnjenja jednog spremnika prazniti drugi. Temperatura u postaji ne smije biti niža od 20 °C.

3.11.4.2 Moraju se predvidjeti najmanje dvije posude stlačenog zraka. Zapremina svake posude i tlak zraka moraju biti dovoljni da se osigura jednokratno puštanje proračunske količine halona.

Najniži tlak zraka u posudi mora osigurati na najudaljenijoj sapnici najmanji potrebiti tlak kojim se još postiže zadovoljavajuće raspršivanje halona.

Ako brod ima kompresore zraka, mora se predvidjeti dovod stlačenog zraka od kompresora do posuda zraka.

Na cjevovodu koji spaja posude stlačenog zraka i spremnike halona mora se predvidjeti zaporno nepovratni ventil.

3.11.4.3 Sustav halona koji je priključen na kompresor boca za upućivanje zrakom može imati samo jedan spremnik u kojem mora biti ne manje od 115% proračunske količine halona, i samo jednu bocu stlačenog zraka, koja osigurava jednokratno puštanje čitave količine halona, s tim da je udovoljeno sljedećim zahtjevima:

.1 Spremnik halona mora imati pokazivač razine tekućine koji daje zvučni i svjetlosni znak upozorenja na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj protupožarnoj postaji, kada se zaliha tekućine smanji za 10% ili više.

.2 Boca stlačenog zraka mora imati manometar postavljen u upravljačkoj postaji za porivne strojeve ili uređaj za automatsku dobavu zraka.

3.11.4.4 U prostorijama visine veće od 5 m sapnice se moraju smjestiti u više redova.

U prostorijama za teret sapnice se moraju postaviti tako da smjer mlaza bude što vodoravniji.

3.11.4.5 Svaki spremnik halona mora imati:

.1 pokazivač razine tekućine. Ako se u tu svrhu primjenjuje razinomjer sa staklom, on mora imati ravno staklo, i zaporne ventile na mjestima priključenja na spremnik.

.2 nepovratno-zaporni ventil i sifonski priključak za puštanje halona. Uz suglasnost RO, mogu se postaviti najviše tri sifonska priključka za puštanje odgovarajućih količina halona u, po zapremini, različite prostorije;

.3 prekotlačni ventil za ispuštanje zraka u atmosferu.

3.11.4.6 Na priključku spremnika halona za dovod stlačenog zraka mora se nalaziti sigurnosni ventil i manometar. Između njih i spremnika može biti zaporni ventil, uz posebno odobrenje RO.

Za odvod para halona od sigurnosnog ventila iz postaje u atmosferu mora se predvidjeti poseban cjevovod.

3.11.4.7 Sva armatura na spremnicima halona mora imati brtvenicu valovite ili druge, odobrene, izvedbe.

3.12 SUSTAV SUHOG PRAHA

3.12.1 Opći zahtjevi

3.12.1.1 Suhi kemijski prah za gašenje požara mora odgovarati namijenjenoj svrsi i biti odobren od RO.

3.12.1.2 Za plin-nosioc praha dopušta se upotreba dušika ili nekog drugog inertnog plina odobrenog od RO za tu svrhu.

3.12.1.3 Sustav praha mora imati:

.1 neovisne postaje za smještaj spremnika praha, boca plina – nositelja praha i razvodnog cjevovoda;

.2 mjesta za gašenje požara s topovima i/ili ručnim mlaznicama;

.3 cjevovod s armaturom za upućivanje sustava, upravljanje i dobavu praha do mjesta za gašenje požara.

3.12.1.4 Upućivanje sustava suhog praha mora se predvidjeti na svim mjestima za gašenje požara. Sustav suhog praha mora stupiti u djelovanje najkasnije 30 sekunda nakon otvaranja boce za upućivanje s mjesta za gašenje požara koje je najudaljenije od pripadne postaje.

3.12.2 Količina praha i plina-nositelja praha dobava i broj ručnih mlaznica i topova

3.12.2.1 Na brodovima za ukapljene plinove, za protupožarnu zaštitu područja tereta, cjevovoda tereta i priključaka za ukrcaj/iskrcaj tereta, količina praha u svakom spremniku mora biti dovoljna za neprekidan rad sustava u trajanju od najmanje 45 sekunda uz upotrebu svih ručnih mlaznica i topova pripadne postaje, i to uz njihovu nominalnu potrošnju praha.

3.12.2.2 Kapacitet svake ručne mlaznice mora biti najmanje 3,5 kg/s praha, a domet mlaza praha – najmanje 8 m. Pri određivanju najvećeg područja djelovanja ručne mlaznice uzima se u obzir samo duljina pripadne savitljive cijevi.

Kapacitet svakog topa mora biti najmanje 10 kg/s praha, a domet mlaza praha topova kapaciteta 10, 25 i 45 kg/s, mora biti najmanje 10, 30 odnosno 40 m.

3.12.2.3 Predviđeni broj ručnih mlaznica i topova mora osigurati dobavu praha s dvije ručne mlaznice, ili s jednim topom i jednom ručnom mlaznicom na svaki dio područja tereta, uključivo cjevovod tereta na palubi (vidi 3.12.2.1). Najmanje jedna ručna mlaznica ili jedan top moraju se smjestiti neposredno iza područja tereta.

3.12.2.4 Za zaštitu mjesta ukrcaja/iskrcaja tereta mora se predvidjeti najmanje jedan top koji ima upravljanje dobavom praha s mjesta gdje se nalazi i daljinski. Top ne mora imati daljinsko upravljanje ako je osigurana dobava na čitavu štićenu površinu iz jednog položaja.

3.12.2.5 Količina suhog praha za zaštitu prostorija navedenih u 1.2.2.14 određuje se na osnovi neprekidnog rada sustava u trajanju od 10 sekunda, i to s intenzitetom dobave praha od 0,1 kg/m³, u sekundi.

3.12.2.6 Količina plina-nosioca koji služi za dobavu praha, mora biti dovoljna za puštanje ukupne količine praha u spremnicima.

3.12.3 Postaje za smještaj spremnika praha, boca plina-nositelja praha i razvodnog cjevovoda

3.12.3.1 Postaje moraju biti smještene izvan štićene prostorije, odnosno iza područja tereta. Ako je područje tereta dulje od 150 m, jedna od postaja može se smjestiti unutar područja tereta.

3.12.3.2 Sustav suhog praha na brodovima za ukapljene plinove za zaštitu područja tereta, cjevovoda tereta i priključaka za ukrcaj/iskrcaj tereta mora imati najmanje dvije neovisne postaje s pripadnim upravljanjem, bocama plina – nosioca praha, topovima i/ili ručnim mlaznicama. Na brodovima za ukapljene plinove s kapacitetom tankova tereta manjim od 1.000 m³ može se predvidjeti samo jedna postaja.

3.12.3.3 Za zaštitu cjevovoda tereta i priključaka za iskrcaj/ukrcaj tereta po pramcu ili krmi mora se predvidjeti dodatna postaja s najmanje jednim topom i jednom ručnom mlaznicom. Dio cjevovoda

tereta ispred/iza područja tereta mora se zaštititi ručnim mlaznicama.

3.12.3.4 Ako su na postaju priključena dva ili više mjesta za gašenje požara, prah do svakog od njih mora se dovoditi zasebnim cijevima i upravljačkim ventilima preko razvodnog cjevovoda u postaji. Postaja mora osiguravati odvojeno i istovremeno uključivanje i rad svih mjesta za gašenje požara svojim nominalnim kapacitetom.

3.12.4 Mjesta za gašenje požara

3.12.4.1 Svako mjesto za gašenje požara mora imati ručnu mlaznicu sa savitljivom cijevi duljine ne veće od 33 m ili top, te boce za daljinsko upućivanje sustava.

3.12.4.2 Ručne mlaznice i savitljive cijevi moraju biti otporne na djelovanje okoline ili smještene u odgovarajućem sanduku ili ormaru, i moraju biti spremne za brzu upotrebu.

3.12.4.3 Ručne mlaznice moraju imati napravu za uključivanje i isključivanje dobave praha.

3.12.4.4 Površina presjeka ručne mlaznice mora biti jednaka ili manja od površine presjeka dovodne cijevi, ali ne manja od 50%.

3.12.4.5 Boce za upućivanje moraju imati manometar.

3.12.4.6 Na svim mjestima za gašenje požara moraju se nalaziti potanke upute za rukovanje sustavom praha.

3.12.5 Spremnici, cjevovod i armatura

3.12.5.1 Spremnik suhog praha mora imati odvodnu cijev koja dopire na 100 mm iznad dna.

3.12.5.2 Na donjem dijelu spremnika praha mora se nalaziti priključak za dovod plina-nositelja praha koji sprečava ulaz praha u cjevovod plina-nositelja.

3.12.5.3 Stupanj napunjenosti spremnika suhim prahom ne smije biti veći od 0,95.

3.12.5.4 Cjevovod i armatura sustava suhog praha ne smiju imati naglih suženja ili proširenja poprečnog presjeka, a polumjer zakrivljenja cijevi ne smije biti manji od 10 promjera cijevi.

3.12.5.5 Površina poprečnog presjeka sabirnog cjevovoda praha u postaji ne smije biti manja od ukupne površine poprečnog presjeka cijevi za razvod praha do mjesta za gašenje požara niti dvostruko veća od toga.

3.12.5.6 Sabirni i razvodni cjevovod praha mora imati priključak za propuhivanje cjevovoda nakon upotrebe.

3.12.5.7 Dobava praha u prostorije navedene u 1.2.2.14 mora biti pomoću ugrađenih mlaznica. Njihova izvedba, smještaj i broj te promjer cjevovoda moraju osigurati ravnomjernu dobavu praha po cijeloj prostoriji.

3.13 SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA PLINOM, KOJI NIJE UGLJIČNI DIKSID

3.13.1 Opći zahtjevi

3.13.1.1 Proizvođači sustava za gašenje požara plinom, koji nije ugljični dioksid, za zaštitu prostorije strojeva i pumpnih postaja tereta, podliježu posebnom odobrenju RO.

3.13.1.2 Sustavi za gašenje požara plinom, koji nije ugljični dioksid, za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta, moraju biti odobreni od RO (vidi MSC/Circ.848 i MSC.1/Circ.1267). Tipna odobrenja provedena u skladu s Revidiranim smjernicama za odobrenje jednakovrijednih fiksnih sustava za gašenje požara plinom, kako je navedeno u SOLAS 74 Konvenciji, za prostorije strojeva i pumpne postaje tereta (vidi MSC/Circ.848) vrijede do 1. srpnja 2012.

3.13.1.3 Svi sustavi moraju se izvesti na način da se dopusti napuštanje štice prostorije prije upućivanja sustava. Mora se predvidjeti sredstva kojima se daje uzbuna o puštanju sredstva za gašenje požara u prostoriju u kojoj je osoblje normalno zaposleno ili u koju ima pristup.

3.13.1.4 Halokarbonski agensi se mogu koristiti u koncentracijama koje nisu veće od razine pri kojoj nisu opaženi negativni učinci (NO-AEL razina), uzimajući u račun neto zapremninu štice prostorije pri najvećoj očekivanoj temperaturi okoline, bez dodatnih sigurnosnih mjera. Za određivanje odnosne NOAEL razine vidi MSC.1/Circ.1316.

Za halokarbonske sustave koji koriste agense iznad njihove NOAEL razine i za sustave inertnog plina, moraju se predvidjeti sredstva za ograničavanje vremena izloženosti.

3.13.1.5 Ni u kom slučaju se hidrokarbonski agens ne smije koristiti u koncentracijama iznad ni LOAEL razine (najniža razina pri kojoj nisu opaženi negativni učinci) niti ALC razine (približna smrtonosna koncentracija). Također, ni u kom slučaju se inertni plin ne smije koristiti pri koncentraciji plina većoj od 52% koncentracije izračunate na temelju neto volumena štice prostorije pri najvećoj očekivanoj temperaturi okoline. Za određivanje odnosne LOAEL razine vidi MSC.1/Circ.1316.

3.13.1.6 Izvedba sustava koji koriste halokarbonske agense mora omogućiti pražnjenje 95% proračunske koncentracije za najviše 10 sekundi.

Za sustave koji koriste inertne plinove vrijeme pražnjenja ne smije biti dulje od 120 s za 85% proračunske koncentracije.

3.13.1.7 Za pumpne postaje tereta za zapaljive tekućine koje nisu nafta i naftni proizvodi, sustav se smije koristiti samo ako je proračunska koncentracija za pojedinačni teret ustanovljena u skladu s prihvaćenom normom (vidi 3.13.1.2) i ako je to dokumentirano u potvrdi o odobrenju.

3.13.2 Izračun dobave plina za gašenje požara

3.13.2.1 Dobava plina za gašenje požara mora se odrediti na temelju neto-zapremnine štice prostorije, pri najnižoj očekivanoj temperaturi okoline, koristeći proračunsku koncentraciju navedenu u potvrdi o tipnom odobrenju sustava.

3.13.2.2 Proračunska koncentracija mora biti najmanje 30% veća od najmanje koncentracije za gašenje, određene pomoću ispitivanja u posudi za izgaranje koje je prihvatljivo RO. Ove koncentracije se moraju provjeriti ispitivanjem u naravnoj veličini.

3.13.2.3 Neto zapremnina je onaj dio ukupne zapremnine prostorije u koji može dospjeti slobodni plin za gašenje požara, uključujući zapremninu kaljuže i grotla. Objekti koji zauzimaju zapremninu u šticej prostoriji moraju se oduzeti od ukupne zapremnine. To uključuje, ali nije ograničeno na:

- strojeve s unutarnjim izgaranjem;
- reduktore;
- kotlove;
- izmjenjivače topline;
- tankove i rovove;
- ispušne vodove, kotlove i prigušivače

3.13.2.4 Zapremnina slobodnog zraka sadržana u spremnicima zraka koji su smješteni unutar šticej prostorije mora se dodati neto zapremnini, osim ako odušivanje preko sigurnosnih ventila nije izvedeno na otkrivenu palubu.

3.13.2.5 U sustavima s centraliziranim skladištenjem plina za zaštitu više od jedne prostorije, količina raspoloživog plina ne mora biti veća od najveće količine koja se zahtijeva za bilo koju prostoriju tako štićenu.

3.13.3 Spremnici plina

3.13.3.1 Spremnici za plin za gašenje požara ili pogonski plin koji je potreban za ispuštanje moraju, po njihovom materijalu, izvedbi, proizvodnji i ispitivanju, biti u skladu sa zahtjevima navedenim u pravilima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 10. – Kotlovi, izmjenjivači topline i posude pod tlakom*, 6).

3.13.3.2 Omjer punjenja ne smije biti veći od navedenog u potvrdi o tipnom odobrenju sustava.

3.13.3.3 Mora se predvidjeti sredstva za sigurnu provjeru količine medija, od strane posade.

3.13.4 Smještaj i izvedba

3.13.4.1 Centralizirani sustavi

3.13.4.1.1 Spremnici plina u centraliziranim sustavima moraju se držati u prostorijama koje su u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.2.4, s iznimkom da je dopuštena temperatura u prostoriji do 55°C, ako nije drugačije navedeno u potvrdi o tipnom odobrenju.

3.13.4.2 Modularni sustavi

3.13.4.2.1 Svi sustavi na koje se odnose zahtjevi ovog poglavlja smiju se izvesti kao modularni sustavi sa spremnicima plina i spremnicima pogonskog plina, ako ih ima, koje se smije držati u štićenoj prostoriji ako je udovoljeno zahtjevima navedenim u 3.13.4.2.2 do 3.13.4.2.9.

3.13.4.2.2 Smještaj spremnika plina, električnih vodova i cjevovoda koji su neophodni za upućivanje sustava mora biti takav da je, u slučaju oštećenja bilo kojeg dijela cjevovoda ili ventila spremnika u štićenoj prostoriji od mehaničkog oštećenja, požara ili eksplozije, tj. koncepcija jednostrukog kvara, uvijek na raspolaganju, najmanje, količina plina potrebna za postizanje najmanje koncentracije za gašenje, vodeći računa o jednolikoj raspodjeli plina za gašenje u prostoriji.

Sustavi koji ne mogu udovoljiti navedenom, kao npr. sustavi s jednom bocom smještenom unutar štićene prostorije, ne mogu se dopustiti. Takvi sustavi moraju se izvesti s bocama smještenim izvan štićene prostorije, u zasebnoj prostoriji (vidi 3.2.4).

3.13.4.2.3 Za upućivanje sustava moraju se predvidjeti dvostruki izvori energije, smješteni izvan štićene prostorije, koji moraju biti odmah raspoloživi, osim za prostorije strojeva za koje jedan od izvora energije može biti smješten u štićenoj prostoriji.

3.13.4.2.4 Električni napojni krugovi se moraju nadzirati za prekid u radu i gubitak napajanja, što mora biti popraćeno svjetlosnim i zvučnim znakom uzbune u središnjoj upravljačkoj postaji.

3.13.4.2.5 Pneumatski, električni ili hidraulički vodovi, koji povezuju spremnike, moraju biti podvostručeni i široko odvojeni. Tlak u pneumatskim ili hidrauličkim izvorima energije mora se nadzirati, a pad tlaka mora se dojaviti svjetlosnim i zvučnim znakovima uzbune u središnjoj upravljačkoj postaji.

3.13.4.2.6 Električni krugovi, u štićenoj prostoriji, neophodni za upućivanje sustava moraju biti odobrene vatrootporne izvedbe. Sustavi cjevovoda neophodni za hidrauličko ili pneumatsko upućivanje sustava moraju biti od čelika.

3.13.4.2.7 Na svaki spremnik smiju biti priključene najviše dvije mlaznice za ispuštanje plina.

3.13.4.2.8 Tlak u spremnicima mora se nadzirati, a pad tlaka uslijed curenja ili pražnjenja mora se dojaviti svjetlosnim i zvučnim znakovima uzbune u štićenoj prostoriji i na zapovjedničkom mostu.

3.13.4.2.9 Svaki spremnik mora imati odušnu prekotlačnu napravu koja pod djelovanjem požara uzrokuje automatsko ispuštanje sadržaja spremnika u štićenu prostoriju.

3.13.5 Cjevovod i mlaznice

3.13.5.1 Cjevovod mora biti iz zavarljivog čelika, izveden da zadovolji radni tlak u sustavu.

3.13.5.2 Spojevi cjevovoda moraju biti zavarene izvedbe, gdje je to moguće. Za rastavljive spojeve moraju se koristiti prirubnički spojevi. Za cijevi nominalnog unutarnjeg promjera manjeg od 50 mm mogu se koristiti navojne nazuvice za zavarivanje.

3.13.5.3 Cjevovod koji vodi do pumpnih postaja tereta mora biti od nehrđajućeg čelika ili pocinčan.

3.13.5.4 Savitljive cijevi se mogu koristiti za spoj spremnika na kolektor u centraliziranim sustavima ili za spoj na krute cijevi za ispuštanje u modularnim sustavima. Savitljive cijevi ne smiju biti dulje nego je neophodno za tu namjenu i moraju biti tipno odobrene za korištenje u tom sustavu. Savitljive cijevi za modularne sustave moraju biti vatrootporne.

3.13.5.5 Smiju se koristiti samo mlaznice koje su odobrene za korištenje u sustavu. Razmještaj mlaznica mora biti u skladu s parametrima navedenim u potvrdi o tipnom odobrenju sustava, uzimajući u obzir prepreke u prostoru. U blizini prolaza i stubišta mlaznice moraju biti tako raspoređene da ispuštanje plina ne ugrožava osoblje.

3.13.5.6 Izvedba cjevovoda mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 3.13.1.4.

3.13.6 Upućivanje sustava i znakovi uzbune

3.13.6.1 Sustav mora imati samo ručno (električno, hidraulično ili pneumatsko) upućivanje (vidi 3.13.4.2.3). Upravljanje upućivanjem mora biti u ormarićima (postaje za upućivanje) koji su zaključani, a ključ se mora nalaziti neposredno uz postaju za upućivanje u ostakljenoj kutiji. Za svaku prostoriju koja se može posebno gasiti moraju se predvidjeti posebne postaje za upućivanje. Postaje za upućivanje moraju se smjestiti u blizini ulaza u štićenu prostoriju i moraju biti lako pristupačne i u slučaju požara u toj prostoriji. Postaje za upućivanje moraju biti označene nazivom prostorije za koju su namijenjene.

3.13.6.2 Centralizirani sustavi moraju, dodatno, imati mogućnost upućivanja sustava iz prostorije u kojoj su smješteni spremnici.

3.13.6.3 Mehanička ventilacija u štićenoj prostoriji mora se automatski zaustaviti prije ispuštanja plina za gašenje.

3.13.6.4 Zvučni i svjetlosni znakovi uzbune (vidi 3.13.1.3) moraju se davati u štićenoj prostoriji, a dodatni svjetlosni znakovi uzbune na svakom ulazu u štićenu prostoriju (vidi 3.13.1.3).

3.13.6.5 Znakovi uzbune moraju se uključiti automatski, otvaranjem vrata postaje za upućivanje i moraju prethoditi puštanju sredstva za gašenje dovoljno vremena za napuštanje prostorije, ali ne kraće od 20 s.

3.13.6.6 Zvučni znak uzbune mora biti zvuk sirene ili roga i mora se jasno razlikovati od ostalih zvučnih signala.

3.13.6.7 Električni sustavi uzbunjivanja moraju imati napajanje iz glavnog izvora energije i izvora energije u nuždi.

3.13.6.8 Za korištenje električnih sustava uzbunjivanja u plino-opasnim područjima mora se odovoljiti zahtjevima navedeni u pravi-

lima RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova*, Dio 12. – *Električna oprema*, 19).

Za sustave uzbunjivanja pogonjene pneumatski, mora se osigurati stalna dobava stlačenog zraka.

3.13.7 Nepropusnost štíćene prostorije

3.13.7.1 Uz sredstva za zatvaranje svih ventilacijskih otvora i drugih otvora u konstrukcijama koje omeđuju štíćenu prostoriju, posebna pozornost se mora posvetiti zahtjevima navedenim u 3.13.7.2 do 3.13.7.4.

3.13.7.2 Mora se predvidjeti vrijeme zadržavanja sredstva u štíćenoj prostoriji od najmanje 15 minuta.

3.13.7.3 Ako upućivanje sustava može uzrokovati značajan pretlak/podtlak u štíćenoj prostoriji, moraju se predvidjeti odgovarajuća sredstva za izjednačavanje tlaka.

3.13.7.4 Za vrijeme i nakon ispuštanja plina za gašenje, putevi bijega koji mogu biti izloženi propuštanju iz štíćene prostorije ne smiju biti ugroženi. Upravljačke postaje i druga mjesta koja zahtijevaju nazočnost posade za vrijeme požara moraju biti opremljene da zadrže koncentraciju HF i HCl ispod 5 ppm na tom mjestu. Koncentracija drugih produkata požara mora se držati ispod vrijednosti koje se smatraju opasnim za zahtijevano vrijeme izloženosti.

3.13.8 Znakovi upozorenja i upute za rad

3.13.8.1 Na svakom ulazu i unutar štíćene prostorije, moraju se predvidjeti znakovi upozorenja, što je primjenjivo:

- »UPOZORENJE ! Ova prostorija je štíćena ugrađenim sustavom za gašenje požara koji koristi Ne ulazi kad je uzbuna aktivirana !«
- »UPOZORENJE ! Napusti prostoriju odmah čim čuješ uzbunu o ispuštanju plina sustava za gašenje požara !«

Postaje za upućivanje za pumpne postaje tereta moraju imati dodatno upozorenje, kako slijedi:

- »Upućivanje samo u slučaju požara u pumpnoj postaji. Ne smije se koristiti u svrhe inertiranja !«

3.13.8.2 Uz postaje za upućivanje moraju se postaviti jezgrovite upute za rad sustava.

3.13.8.3 Brod mora imati detaljni priručnik s opisom sustava i uputama za održavanje (vidi 1.4.6 i 1.4.9). Priručnik mora sadržavati upozorenje da svaka izmjena koja mijenja neto volumen prostorije dovodi do gubitka odobrenja za ugrađeni sustav. U tom slučaju RO se moraju dostaviti ažurirani nacrti i proračuni na odobrenje.

3.13.8.4 Na svim brodovima, priručnik sustava mora sadržavati preporučene postupke za upravljanje proizvodima razgradnje agensa, uključujući florovodične pare koje nastaju od florokarbonskih agensa za gašenje požara, koje mogu ugroziti bijeg. Oprema i sustavi za gašenje požara na putničkim brodovima ne smiju biti opasni po zdravlje uslijed razgradnje agensa za gašenje požara, tj. proizvodi razgradnje ne smiju se prazniti u blizini postaja za prikupljanje.

3.13.9 Dokumentacija

3.13.9.1 Prije ugradnje sustava sljedeća dokumentacija se mora dostaviti na odobrenje RO:

- .1 smještajni nacrt štíćene prostorije koji prikazuje strojeve i dr. u prostoriji, i razmještaj mlaznica, spremnika (samo za modularni sustav) i cjevovoda za ispuštanje;
- .2 popis zapremnina koje su oduzete od ukupne zapremnine;
- .3 proračun neto zapremnine prostorije i zahtijevane dobave plina za gašenje;

.4 izometriju i proračun pražnjenja;

.5 shemu ispuštanja;

.6 nacrt postaje za upućivanje i njen smještaj na brodu;

.7 upute za upućivanje koje se mora izložiti uz postaju za upućivanje;

.8 nacrt prostorije u kojoj su smješteni spremnici (samo za centralizirane sustave),

.9 shema sustava uzbune;

.10 popis djelova;

.11 brodski priručnik.

3.14 UGRAĐENI SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA ZA LOKALNU PRIMJENU

3.14.1 Ugrađeni sustav za gašenje požara za lokalnu primjenu, na osnovi korištenja vode ili ekvivalentni sustav, mora biti odobrenog tipa i u skladu s Uputama za odobrenje ugrađenih sustava za gašenje požara za lokalnu primjenu, na osnovi korištenja vode, za primjenu u prostorijama strojeva A kategorije (vidi MSC.1/Circ.1387 i MSC/Circ.1082).

3.14.2 Svaka ugradnja mlaznica na brodu mora biti u skladu s uspješno ispitanim rasporedom mlaznica (vidi MSC.1/Circ.1387). Ako se predviđa poseban razmještaj mlaznica na brodu, koji odstupa od ispitnog, može se prihvatiti uz uvjet da taj razmještaj zadovolji dodatno ispitivanje na osnovi prihvaćenih scenarija (vidi MSC/Circ.1082).

3.14.3 Za povremeno nenadgledane prostorije strojeva sustav za gašenje požara mora imati mogućnost automatskog i ručnog upućivanja.

Za stalno nadgledane prostorije strojeva sustav za gašenje požara može imati samo ručno upućivanje.

3.14.4 Automatsko upućivanje se mora uključiti pomoću sustava za otkrivanje požara koji može pouzdano identificirati štíćene zone. Slučajno upućivanje mora biti onemogućeno.

3.14.5 Ugrađeni sustav za gašenje požara, za lokalnu primjenu, mora štiti sljedeće površine, bez potrebe zaustavljanja rada strojeva, izlaska osoblja ili nepropusnog zatvaranja prostora:

.1 požarno opasne dijelove strojeva na unutarnje izgaranje ili, za brodove izgrađene prije 1. srpnja 2014., požarno opasne dijelove strojeva na unutarnje izgaranje koji služe za poriv broda i kao izvori električne energije. Za slučaj dva i više strojeva, moraju se predvidjeti najmanje dvije sekcije;

.2 prednje strane kotlova (na mjestu goruća kotla);

.3 požarno opasne dijelove spaljivača;

.4 pročišćavače grijanog goriva; i

.5 opremu na tekuće gorivo, kao što su generatori inertnog plina i grijači termičkog ulja, u prostorijama strojeva većim od 500 m³.

3.14.6 Aktiviranje bilo kojeg sustava za gašenje požara za lokalnu primjenu mora biti popraćeno svjetlosnim i posebnim zvučnim znakovima uzbune u svakoj štíćenoj prostoriji, na središnjem mjestu upravljanja i na zapovjedničkom mostu. Signal uzbune mora pokrivati uključeni sustav i/ili odnosno područje.

Ovaj zahtjev za signal uzbune sustava dodatan je i nije zamjena za sustav otkrivanja požara i požarne uzbune koji se zahtijeva u Odsjku 4 ovog dijela *Pravila*.

3.14.7 Mora se osigurati mogućnost za provjeru automatskog upućivanja sustava, bez dobavljanja vode u štice područja.

3.14.8 Upute za korištenje i održavanje sustava moraju biti na svakom upravljačkom mjestu (vidi 1.4.6 i 1.4.9).

3.15 ISPITIVANJE SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

3.15.1 Sustavi za gašenje požara moraju se ispitati pokusnim tlakom u skladu s Tablicom 3.15.1-1.

Tablica 3.15.1-1

Red. broj	Sustavi i sklopovi koji se ispituju	Pokusni hidraulički tlak	
		u radionici	na brodu
1	2	3	4
1.	Sustavi za gašenje požara vodom i pjenom		
	.1 cjevovod	-	u radu
	.2 cjevovod sustava rasprskivanja	-	1 p
2.	Cjevovod sustava praha	1,5 p	1 p (zrakom)
3.	Sustav ugljičnog dioksida:		
	3.1 visokotlačni:		
	.1 cjevovod između boca i ventila za puštanje	-	1,5 p ⁽⁴⁾
	.2 cjevovod koji prolazi kroz nastambe	-	5 MPa
	.3 cjevovod između ventila za puštanje i sapnica,	-	1 MPa
	3.2 niskotlačni:		
	.1 cjevovod između spremnika i ventila za puštanje	-	1,5 p ⁽⁴⁾
	.2 cjevovod između ventila za puštanje i sapnica	-	1 MPa
	3.3 sustavi za gašenje požara plinom koji nije ugljični dioksid:		
	.1 cjevovod između skladišnog tanka i ventila za ispuštanje	-	1,5 p
	.2 cjevovod između ventila za ispuštanje i mlaznica	-	1,5 p ⁽⁵⁾
	.3 cjevovod koji prolazi kroz zatvorene prostorije koje nisu štice tim sustavom	-	1 MPa
	.4 cjevovod koji prolazi kroz nastambe	-	5 MPa
4.	Cjevovod i prečištač plina sustava inertnog plina	-	1 p (zrakom)
5.	Cjevovod sustava halona	-	1,5 p
6.	Cjevovod zraka	1,5 p	1 p (zrakom)
7.	Boce, spremnici, tankovi:		
	.1 koji rade pod tlakom, uključujući i boce bez ventila	1,5 p	1 p (zrakom)
	.2 koji rade bez tlaka	punjenjem do vrha odušne cijevi	zajedno sa sustavom
	.3 boce s priključenim ventilom	1 p (zrakom)	-
8.	Armatura ²	1,5 p, ali ne manje od 0,2 MPa	-

Napomene uz Tablicu 3.15.1-1:

1. p – najveći radni tlak sustava; za sustave za gašenje požara plinom – proračunski tlak boce ili spremnika, [MPa].
2. Nepropusnost zatvaranja armature mora se ispitati tlakom ne manjim od 1,25 p, a ventili boca ugljičnog dioksida i drugog plinovitog sredstva za gašenje požara, najvećim tlakom kidanja sigurnosne membrane, (vidi 3.9.2.6.1).
3. Ispitivanje sustava za gašenje požara na brodu mora se izvršiti u cijelosti, nakon što su izvršeni svi montažni radovi.
4. Cjevovodi navedeni u stavci 3.1.1 i 3.2.1, koji su u radionici ispitani hidrauličkim tlakom 1,5 p, na brodu se mogu ispitati zrakom tlaka 1 p.
5. 1,5 puta najveći tlak, određen proračunom ispuštanja.
6. Cjevovod glavnog sustava za gašenje požara na svim brodovima bruto-tonaže 500 i više mora se ispitati na tlak ne manji od 1 MPa (vidi 3.3.4.3).

PRILOG IV.

DOJAVA POŽARA

4.1 OTKRIVANJE POŽARA I POŽARNA UZBUNA

4.1.1 Automatskim sustavom za otkrivanje požara i požarnu uzbunu (vidi 4.2, što je primjenjivo) moraju se štititi sljedeće prostorije, osim onih koje imaju malu ili nikakvu opasnost od požara, kao što su prazni prostori, zajedničke sanitarne prostorije, prostorije za smještaj boca ugljičnog dioksida i slične prostorije:

.1 Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika:

.1.1 nastambe, službene prostorije i upravljačke postaje uključivo hodnici, stubišta i putevi bijega u nastambama. Sustav mora biti ugrađen diljem svake, vertikalne ili vodoravne, zasebne zone, na način da je osigurano otkrivanje dima, osim kuhinja i osobnih sanitarnih prostorija gdje se ne zahtijeva postavljanje osjetnika dima, te rashladnih komora i drugih prostorija u kojima se stvaraju pare i dimovi, kao što su saune i praonice, gdje se dopušta postavljanje osjetnika topline.

.2 Na putničkim brodovima koji prevoze najviše 36 putnika:

.2.1 nastambe i službene prostorije i, ako to RO smatra potrebnim, upravljačke postaje diljem svake, vertikalne ili vodoravne, zasebne zone, na način da je osigurano otkrivanje požara u tim prostorijama i otkrivanje dima u hodnicima, stubištima i putevima bijega u nastambama; ili

.2.2 samo hodnici, stubišta i putevi bijega u nastambama na način da je osigurano otkrivanje dima, ako je predviđen sustav rasprskivanja (vidi Tablicu 3.1.2-1, napomena 2.2).

.3 Na putničkim brodovima:

.3.1 čitava glavna vertikalna zona u kojoj se nalazi atrij. Sustav mora osiguravati otkrivanje dima diljem čitave zone;

.3.2 balkoni kabina koji imaju namještaj i opremu koja nije ograničene opasnosti od požara (vidi 2.1.1.12). Sustav mora biti u skladu sa smjernicama koje su dane u MSC.1/Circ.1242;

.3.3 za sva stubišta, hodnike i puteve bijega u nastambama i atrija mora se razmotriti potreba ugradnje posebnih osjetnika dima u ventilacijskim vodovima (vidi MSC/Circ. 1035).

.4 Na teretnim brodovima bruto-tonaže 500 i više:

.4.1 hodnici, stubišta i putevi bijega u nastambama, na način da je osigurano otkrivanje dima, ako je konstrukcijska protupožarna zaštita izvedena na način IC ili IIC (vidi 2.3.1.2.1 i 2.3.1.2.2, i Tablicu 3.1.2-1, napomena 2.3); ili

4.2 sve prostorije nastambi i službene prostorije, na način da je osigurano otkrivanje požara u tim prostorijama i otkrivanje dima u svim hodnicima, stubištima i putevima bijega u nastambama, ako je konstrukcijska protupožarna zaštita izvedena na način IIIC (vidi 2.3.1.2.3). Ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu se ne zahtijeva za službene prostorije koje se nalaze izvan područja nastambi.

5 Ro-ro prostorije namijenjene za prijevoz opasnih tvari. Sve ostale prostorije za teret namijenjene za prijevoz opasnih tvari, ako nisu opremljene sustavom otkrivanja dima uzorkovanjem zraka.

6 Sve prostorije za teret namijenjene za prijevoz vozila s gorivom u njihovom spremniku za njihov vlastiti pogon, i ro-ro prostorije, ako nisu opremljene sustavom otkrivanja dima uzorkovanjem zraka.

7 Nepristupačne prostorije za teret na putničkim brodovima, ako nisu opremljene sustavom otkrivanja dima uzorkovanjem zraka, i ako RO nađe da je to potrebno u odnosu na uvjete i trajanje putovanja.

8 Prostorije posebne kategorije, osim prostorija u kojima se cijelo vrijeme putovanja obavlja stalna protupožarna ophodnja, ali ne i onih prostorija namijenjenih za prijevoz opasnih tvari (vidi 2.7.2.1.3.1, 4.1.9.6 i 4.4.5).

9 Prostorije strojeva A kategorije, i, ako to RO smatra potrebnim, druge prostorije strojeva, kako slijedi:

9.1 koje su bez nadzora u prostoriji i bez stalne službe na središnjem mjestu upravljanja; i

9.2 u kojima je ugradnja automatskih i daljinski upravljanih sustava i opreme odobreno umjesto stalnog nadzora u prostoriji; i/ili

9.3 u kojima su glavni porivni strojevi i pripadni uređaji, uključivo glavni izvori električne energije, opremljeni raznim stupnjevima automatskog ili daljinskog upravljanja i neprekidno nadzirani od stalne službe iz središnjeg mjesta upravljanja;

10 Zasebne prostorije u kojima su smješteni uređaji za pročišćavanje tekućeg goriva;

11 Zatvorene prostorije u kojima su smješteni incineratori.

4.1.2 Ako se ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu zahtijeva za zaštitu prostorija koje nisu hodnici, stubišta i putevi bijega unutar nastambi, najmanje jedan osjetnik koji je u skladu sa zahtjevima poglavlja 4.2 mora se ugraditi u svaku takvu prostoriju.

4.1.3 Na putničkim brodovima, ugrađeni sustavi za otkrivanje požara i požarnu uzbunu moraju moći daljinski i pojedinačno prepoznati svaki osjetnik i svaki ručni javljač požara.

Sekcija osjetnika požara i ručnih javljača požara ne smije biti smještena u više od jedne glavne vertikalne zone.

4.1.4 Ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu se ne smije koristiti u druge svrhe, osim što se na upravljačkoj ploči sustava može dopustiti zatvaranje protupožarnih vrata, osim vodonepropusnih vrata, isključivanje ventilatora i slične funkcije.

4.1.5 Upravljačka ploča se mora nalaziti na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj upravljačkoj postaji sa stalnom stražom, ako je predviđena.

4.1.6 Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika, požarna uzbuna za sustave koji se zahtijevaju u 4.1.1.1.1 mora biti grupirana u središnjoj upravljačkoj postaji sa stalnom stražom. Dodatno, upravljanje daljinskim zatvaranjem protupožarnih vrata i isključivanjem ventilatora se mora nalaziti na tom istom mjestu. Posada mora moći ponovo uputiti ventilatore iz središnje uprav-

ljačke postaje sa stalnom stražom. Upravljački paneli u središnjoj upravljačkoj postaji moraju pokazivati otvoreni ili zatvoreni položaj protupožarnih vrata te zatvoreno ili isključeno stanje osjetnika, alarma i ventilatora.

4.1.7 Ugrađeni sustavi za otkrivanje požara i požarnu uzbunu za balkone kabina moraju biti odobreni od RO na temelju smjernica danih u MSC.1/Circ1242.

4.1.8 Ručni javljači požara, u skladu sa zahtjevima poglavlja 4.2, se moraju predvidjeti i smjestiti na lako pristupačna i uočljiva mjesta, dodatno zahtijevanom ugrađenom sustavu za otkrivanje požara i požarnu uzbunu (vidi 4.1.1).

4.1.9 Ručni javljači požara moraju se razmjestiti u sljedećim prostorijama i na sljedećim mjestima:

1 u hodnicima, stubištima i putovima za napuštanje broda, namijenjenim nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama;

2 u predvorjima;

3 u društvenim prostorijama površine veće od 150 m²;

4 u prostorijama strojeva A kategorije (vidi 4.2.2.10);

5 u zasebnim prostorijama namijenjenim za izvođenje radova s povećanom opasnosti od požara;

6 u prostorijama posebne kategorije, uključivo one prostorije u kojima se cijelo vrijeme putovanja obavlja stalna protupožarna ophodnja;

7 u ro-ro prostorijama i prostorijama za vozila.

Najmanje jedan ručni javljač požara se mora nalaziti na svakom izlazu iz navedenih prostorija.

4.1.10 Ručni javljači požara, u skladu sa Kodeksom za protupožarne sigurnosne sustave, moraju se ugraditi u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama. Na svakom izlazu mora biti najmanje jedan ručni javljač požara. Ručni javljači požara moraju biti lako dostupni u hodnicima na svakoj palubi, tako da udaljenost bilo kojeg dijela hodnika do ručnog javljača požara nije veća od 20 m.

Zahtjev »Ručni javljači požara, u skladu sa Kodeksom za protupožarne sigurnosne sustave, moraju se ugraditi u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama« ne odnosi se na ugradnju ručnih javljača požara u pojedine prostorije u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama. Međutim, ručni javljači požara moraju biti tako razmješteni na svakom izlazu (unutra ili van) na otkrivenu palubu iz hodnika, tako da da udaljenost bilo kojeg dijela hodnika do ručnog javljača požara nije veća od 20 m.

Službene prostorije i upravljačke postaje koje imaju samo jedan izlaz, koji vodi izravno na otkrivenu palubu, moraju imati ručni javljač požara koji nije udaljen više od 20 m (mjereno uzduž pristupnog puta koristeći palubu, stubište i/ili hodnike) od izlaza. Ručni javljači požara ne moraju se ugraditi za prostorije sa malom ili nikakvom opasnosti od požara, kao što su prazni prostori i prostorije za smještaj ugljičnog dioksida, niti na izlazima iz zapovjedničkog mosta, u slučajevima kad je upravljački panel smješten na zapovjedničkom mostu.

4.1.11 Na putničkim brodovima, unutar svake glavne vertikalne zone, mora biti najmanje jedan ručni javljač požara na svakom boku te na svakom izlazu iz područja nastambi i službenih prostorija.

4.1.12 U prostorijama posebne kategorije, ro-ro prostorijama i prostorijama za vozila, gdje je posada normalno zaposlena, ručni javlja-

či požara moraju biti tako razmješteni da udaljenost bilo kojeg dijela prostorije do ručnog javljača požara nije veća od 20 m, a moraju se nalaziti i na svakom izlazu iz tih prostorija.

4.1.13 Svi ručni javljači požara moraju biti crvene boje i dobro osvijetljeni u svim uvjetima korištenja broda.

Dugme ručnog javljača požara mora se zaštititi staklom koje je predviđeno za razbijanje u slučaju nužde.

4.1.14 Ugrađeni sustavi za otkrivanje požara i požarnu uzbunu, uključivo njihove električne, elektronske i informatičke komponente, moraju biti izvedeni da izdrže sve posebne uvjete koji se normalno pojavljuju na brodovima, u skladu sa zahtjevima pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema*).

4.1.15 Rad ugrađenih sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu se mora, nakon ugradnje, ispitati u raznim uvjetima rada ventilacije.

Rad ugrađenih sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu se mora periodički ispitivati, na zadovoljstvo RO, pomoću opreme koja proizvodi vrući zrak odgovarajuće temperature, ili dim ili čestice aerosola koje imaju odgovarajući raspon gustoće ili veličine čestica, ili drugo što je povezano s početnim požarima za koje je osjetnik predviđen (vidi *Pravila, Dio 1. – Opći propisi, Odjeljak 5*).

4.1.16 Za ispitivanje i održavanje sustava na brodu se moraju predvidjeti odgovarajuće upute i pričuvni dijelovi, i moraju se nalaziti na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj protupožarnoj postaji (vidi Tablicu 5.2.1-1).

4.2 SUSTAVI ZA OTKRIVANJE POŽARA I POŽARNU UZBUNU

4.2.1 Ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu

4.2.1.1 Svaki zahtijevani ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu, zajedno s ručnim javljačima požara, mora biti spreman stupiti u rad odmah i u svako vrijeme.

4.2.1.2 Električni uređaji i oprema ugrađenog sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu moraju imati najmanje dva izvora napajanja, od kojih jedan mora biti izvor energije u nuždi. Napajanje se mora predvidjeti preko zasebnih napojnih krugova namijenjenih isključivo za tu namjenu. Ti napojni krugovi se moraju voditi na automatsku sklopku za prebacivanje, smještenu u, ili uz, upravljačku ploču sustava za otkrivanje požara, u skladu sa zahtjevima pravila RO (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12 – Električna oprema, 7.5*).

4.2.1.3 Sustav mora imati dojavu upozorenja za slučaj prestanka napajanja ili greške u svim strujnim krugovima neophodnim za rad sustava. Pojava greške mora biti popraćena svjetlosnim i zvučnim znakom uzbune na upravljačkoj ploči koji se moraju razlikovati od znakova uzbune koji dojavljuju požar.

4.2.1.4 Osjetnici se moraju uključivati na djelovanje topline, dima ili drugih proizvoda izgaranja, plamena, ili na bilo koju kombinaciju tih faktora. RO može odobriti osjetnike koji se uključuju na druga djelovanja karakteristična za početne požare, ako nisu manje djelotvorni od tih osjetnika. Osjetnici plamena mogu služiti samo kao dopuna osjetnicima dima ili topline.

4.2.1.5 Osjetnici dima u hodnicima, stubištima i putevima bijega u nastambama moraju se uključiti prije nego gustoća dima dostigne vrijednost pri kojoj prigušenje svjetlosti premaši 12,5% na metar, ali ne prije nego bude veće od 2% na metar.

Osjetnici dima postavljeni u drugim prostorijama moraju imati granice osjetljivosti na zadovoljstvo RO, vodeći računa o neosjetljivosti ili preosjetljivosti osjetnika (vidi 4.1.1.3.3).

4.2.1.6 Osjetnici topline se moraju uključiti pri temperaturi između 54 i 78°C, kada je brzina porasta temperature do tih granica manja od 1°C na minutu. Za više brzine podizanja temperature, osjetnik topline mora se uključiti unutar temperaturnih granica na zadovoljstvo RO, uz izbjegavanje neosjetljivosti ili preosjetljivosti osjetnika.

4.2.1.7 Osjetnici topline moraju sigurno raditi kod temperature koja je za, najmanje, 5°C veća od nominalne radne temperature osjetnog elementa.

4.2.1.8 U rashladnim komorama i u prostorijama gdje nastaju pare i dimovi (saune i sl.) dopušteno je postavljanje osjetnika topline. U sušionicama i sličnim prostorijama s povišenom temperaturom zraka uključenje osjetnika topline dopušta se pri temperaturi do 130°C, a u saunama do 140°C.

4.2.1.9 Svi osjetnici moraju biti izvedbe koja omogućava provjeru ispravnosti rada i povrat u normalno stanje bez zamjene bilo kojeg dijela.

4.2.1.10 Osjetnici i ručni javljači požara se moraju grupirati u sekcije.

4.2.1.11 Sekcija osjetnika požara koja štiti upravljačku postaju, službeni prostoriju ili prostoriju nastambi ne smije uključivati prostoriju strojeva A kategorije. Za ugrađene sustave za otkrivanje požara i požarnu uzbunu s daljinskim i pojedinačnim prepoznavanjem svakog osjetnika požara, strujni krug koji pokriva sekcije osjetnika požara u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama ne smije uključivati sekcije osjetnika požara u prostorijama strojeva A kategorije.

4.2.1.12 Ako ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu ne omogućava daljinsko prepoznavanje svakog osjetnika pojedinačno, na istu sekciju se ne smiju priključiti osjetnici u nastambama, službenim prostorijama i upravljačkim postajama koje nisu na istoj palubi, izuzev sekcije namijenjene za rov stubišta. U svrhe brzog otkrivanja nastanka požara, o broju prostorija koje obuhvaća jedna sekcija razmatra i odlučuje RO u svakom pojedinom slučaju posebno. Ni u kojem slučaju ovaj broj ne smije biti veći od pedeset. Ako postoji mogućnost daljinskog prepoznavanja svakog osjetnika pojedinačno, osjetnici iste sekcije mogu se smjestiti na više paluba, a broj prostorija nije ograničen.

4.2.1.13 Sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu koji ima mogućnost daljinskog prepoznavanja samo sekcije osjetnika mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

- .1 bilo koja greška u strujnom krugu (prekid napajanja, kratki spoj, spoj s masom) ne smije onesposobiti cijeli strujni krug;
- .2 mora postojati mogućnost ponovnog uspostavljanja početnog stanja, nakon pojave greške (npr. električna, elektronska, informatička, itd.) u sustavu;
- .3 prvi znak upozorenja o pojavi požara ne smije spriječiti znak upozorenja o pojavi požara bilo kojeg drugog osjetnika požara; i
- .4 strujni krug ne smije dva puta prolaziti kroz prostoriju. Ako to nije praktično (npr. za velike društvene prostorije), dio strujnog kruga koji ponovo prolazi kroz tu prostoriju mora se smjestiti na što većoj udaljenosti od drugih dijelova tog kruga.

4.2.1.14 Smještaj osjetnika mora omogućiti njihov optimalan rad. Položaj uz sponje i ventilacijske kanale ili drugi položaji gdje strujanje zraka može utjecati na rad osjetnika, ili gdje može doći do udara ili fizičkih oštećenja, mora se izbjegavati.

Osjetnici postavljeni na stropu moraju biti udaljeni od pregrada najmanje 0,5 m, osim u hodnicima, spremištima i stubištima.

4.2.1.15 Najveći razmaci između osjetnika, te površina koju osjetnik štiti moraju biti u skladu s Tablicom 4.2.1.15-1.

Tablica 4.2.1.15-1

Vrsta osjetnika	Najveća površina palube koju osjetnik štiti	Najveći razmak između središta osjetnika	Najveća udaljenost od pregrade
Toplinski	37 m ²	9 m	4,5 m
Dimni	74 m ²	11 m	5,5 m

Na osnovi podataka o ispitivanju, RO može dopustiti ili zahtijevati odstupanja od vrijednosti karakteristika osjetnika navedenih u Tablici 4.2.1.15-1.

4.2.1.16 Električno ožičenje koje je dio sustava mora se izvesti tako da ne prolazi kroz kuhinje, prostorije strojeva A kategorije i druge zatvorene prostorije s povećanom opasnosti od požara, osim kada je to neophodno za otkrivanje požara ili požarnu uzbunu u tim prostorijama ili za priključenje na odgovarajuće napajanje energijom.

4.2.1.17 Za strujni krug sustava otkrivanja požara koji ima mogućnost daljinskog prepoznavanja samo sekcije osjetnika ne smije postojati mogućnost oštećenja požarom na više od jednog mjesta.

4.2.1.18 Aktiviranje bilo kojeg osjetnika ili ručnog javljača požara mora biti popraćeno svjetlosnim i zvučnim znakom uzbune (vidi Kodeks znakova uzbune i pokazivača, rezolucija A.830(19)) na upravljačkoj ploči i pokazivačkim jedinicama. Ako se u roku od dvije minute ne potvrdi primitak znaka upozorenja o pojavi požara, mora se automatski uključiti zvučni znak požarne uzbune u nastambama i službenim prostorijama posade, upravljačkim postajama i u prostorijama strojeva A kategorije (vidi 4.4.1). Ovaj zvučni sustav uzbune ne mora biti sastavni dio sustava za otkrivanje požara.

Zahtjevi za napajanje sustava zvučnog uzbunjivanja ako isti nije sastavni dio sustava otkrivanja požara:

1 Sustav zvučnog uzbunjivanja u službi sustava za otkrivanje požara i požarnu uzbunu mora se napajati iz najmanje dva izvora energije, od kojih jedan mora biti izvor energije unuždi.

2 Za brodove za koje se u Pravilu II-1/42 ili 43 Solasa zahtijeva tranzicijski izvor električne energije u nuždi, sustav zvučnog uzbunjivanja također se mora napajati iz tog izvora energije.

Na putničkim brodovima, osjetnici smješteni u kabinama prilikom aktiviranja moraju također moći davati, ili uzrokovati davanje, zvučnog signala za uzbunjivanje unutar prostorije u kojoj su smješteni.

4.2.1.19 Pokazivačka jedinica mora pokazati, najmanje, sekciju kojoj pripada aktivirani osjetnik ili ručni javljač požara.

Najmanje jedna jedinica se mora smjestiti tako da je lako pristupačna odgovornom članu posade cijelo vrijeme dok je brod u plovidbi ili na vezu. Jedna pokazivačka jedinica mora biti smještena na zapovjedničkom mostu, ako se upravljačka ploča sustava za otkrivanje požara i požarne uzbune nalazi u glavnoj protupožarnoj upravljačkoj postaji.

4.2.1.20 Na pokazivačkoj jedinici moraju biti prikazani jasni podaci, u obliku »mimik« panela, ili slično, o štićenim prostorijama i položaju sekcija osjetnika i ručnih javljača požara.

4.2.2 Ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu u prostorijama strojeva

4.2.2.1 Ugrađeni sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu, koji se zahtijeva u 4.1.1.9, mora biti tako izveden i osjetnici tako razmješteni da se brzo otkrije nastanak požara u bilo kojem dijelu prostorije, uključivo kanala grijanog zraka i dimovoda glavnih kotlova,

pomoćnih kotlova nominalnog kapaciteta više od 3t pare na sat te kotlova na ispušne plinove u tim prostorijama, i pod svim normalnim uvjetima rada strojeva i varijacija ventilacije, kako je potrebno u mogućem rasponu temperature okoliša.

4.2.2.2 Dodatno propisanom u 4.2.1, mora se udovoljiti i sljedećim zahtjevima:

.1 upravljanje sustavom mora biti sa zapovjedničkog mosta, iz protupožarne upravljačke postaje, ako je predviđena, ili iz nekog drugog lako dostupnog mjesta, zaštićenog od požara u prostorijama strojeva koje štiti;

.2 svjetlosni znak upozorenja mora pokazivati sekciju u kojoj se nalazi osjetnik ili ručni javljač požara;

.3 sustav mora davati svjetlosne i zvučne znakove upozorenja, koji se moraju razlikovati od znakova ostalih sustava koji ne dojavljuju požar (vidi Kodeks znakova uzbune i pokazivača, rezolucija A.830(19)), na dovoljno mjesta da je osigurano da se čuju i vide na zapovjedničkom mostu i od osoblja odgovornog za rad strojnog uređaja. Kada je zapovjednički most bez stalne straže, alarm se mora čuti na mjestu gdje je odgovorni član posade na dužnosti;

.4 pokazivačka jedinica mora biti tako izvedena da omogućava provjeru rada.

4.2.2.3 Mora se predvidjeti takva kombinacija osjetnika da sustav reagira na sve moguće karakteristike požara.

U prostorijama s visinom manjom od 2,5 m, gdje je to opravdano i uz suglasnost RO, dopušta se korištenje samo osjetnika topline.

4.2.2.4 Osjetnici dima se moraju uključiti prije nego gustoća dima dostigne vrijednost pri kojoj prigušenje svjetlosti premaši 50% na metar.

4.2.2.5 Osjetnici topline u prostorijama strojeva A kategorije, koji dojavljuju nastanak požara na osnovi pulsacije temperature, moraju biti podešeni na učestalost pulsacije temperature od 1,9÷2,3 Hz i više, i reagirati na povišenje amplitude za $(2 \pm 0,5)$ °C, neovisno od temperature u prostoriji.

4.2.2.6 Osjetnici topline moraju biti razmješteni tako da međusobni razmak između njihovih središta ne bude veći od 8 m, a površina palube koju osjetnik štiti ne veća od 50 m².

4.2.2.7 Osjetnici postavljeni u dimovodima kotlova moraju se uključiti pri povišenju temperature dimnih plinova za najmanje 100 °C, u odnosu na radnu temperaturu plinova.

4.2.2.8 Podesivi osjetnici moraju imati mogućnost trajnog održavanja podešene osjetljivosti te pokazivač osjetljivosti.

4.2.2.9 Ako se predviđa povremeno isključivanje pojedinog osjetnika ili sekcije, to mora biti jasno označeno. Nakon isteka određenog vremena, osjetnik ili sekcija se moraju automatski uključiti.

4.2.2.10 Ručni javljači požara se moraju razmjestiti na sljedećim mjestima:

.1 u hodnicima, u blizini svakog izlaza iz prostorije strojeva;

.2 u neposrednoj blizini vrata za bijeg u nuždi smještenih u donjem dijelu prostorije;

.3 na središnjem mjestu upravljanja.

4.2.3 Sustav za otkrivanje požara uzorkovanjem zraka

4.2.3.1 Sustav za otkrivanje požara uzorkovanjem zraka iz štićene prostorije mora raditi neprekidno.

RO može dopustiti i povremeni rad sustava uz uvjet da duljina vremena između dva uzastopna uzorkovanja zraka s istog mjesta ne umanjuje sigurnost brzog otkrivanja požara.

4.2.3.2 Električna oprema sustava za otkrivanje požara uzorkovanjem zraka mora imati dva neovisna izvora napajanja, od kojih jedan mora biti izvor energije u nuždi.

4.2.3.3 Sustav mora imati dojavu upozorenja u slučaju prestanka napajanja energijom ili greške u radu.

Prestanak napajanja ili pojava greške mora biti popraćena svjetlosnim i zvučnim znakom upozorenja na upravljačkoj ploči i na zapovjedničkom mostu, koji se moraju razlikovati od znakova koji dojavljuju otkrivanje dima.

4.2.3.4 Izvedba sustava mora onemogućavati ispuštanje otrovnih ili zapaljivih tvari ili sredstva za gašenje požara, u nastambe, službene prostorije, upravljačke postaje ili prostorije strojeva.

4.2.3.5 Ispravnost rada sustava se mora moći ispitati. Nakon ispitivanja sustav mora nastaviti s radom bez potrebe zamjene bilo kojeg dijela.

4.2.3.6 Sustav i oprema za otkrivanje požara uzorkovanjem zraka moraju biti izvedeni tako da izdrže sve posebne uvjete koji se normalno mogu pojaviti na brodu.

4.2.3.7 Osjetni element sustava mora se aktivirati prije nego gustoća dima u mjernoj kutiji prijeđe vrijednost pri kojoj oslabljenje svijetla bude veće od 6,65% na metar.

4.2.3.8 Moraju se predvidjeti najmanje dva ventilatora za uzimanje uzoraka zraka.

Kapacitet svakog ventilatora mora biti dovoljan za rad sustava u normalnim uvjetima ventilacije u šticenoj prostoriji, a prosječno odzivno vrijeme mora biti na zadovoljstvo RO.

4.2.3.9 Upravljačka ploča mora omogućavati otkrivanje dima za svako mjesto uzorkovanja pojedinačno.

4.2.3.10 Mora postojati mogućnost nadzora nad protokom zraka kroz cijevi za uzorkovanje koje moraju biti tako izvedene da je osigurano usisavanje približno iste količine zraka na svim međusobno povezanim sakupljačima dima.

4.2.3.11 Najmanji unutarnji promjer cijevi za uzorkovanje zraka ne smije biti manji od 12 mm. Ako iste cijevi služe i za dovod sredstva za gašenje požara njihov unutarnji promjer mora biti u skladu sa zahtijevanim vremenom dovođenja sredstva za gašenje požara u šticenu prostoriju.

4.2.3.12 Cjevovod sustava za otkrivanje požara uzorkovanjem zraka mora imati priključak za propuhivanje stlačenim zrakom.

4.2.3.13 U svakoj prostoriji za koju se zahtijeva opremanje sustavom za otkrivanje dima mora se nalaziti najmanje jedan sakupljač dima. Ako je predviđeno da se u istim prostorijama povremeno prevozi nafta ili hladni teret mora se predvidjeti mogućnost izoliranja sakupljača dima na zadovoljstvo RO.

4.2.3.14 Razmještaj sakupljača dima mora osiguravati njihovu najveću moguću učinkovitost, s tim da udaljenost sakupljača dima do bilo kojeg dijela površine palube iznad njega ne iznosi više od 12 m mjereno vodoravno. U prostorijama opremljenim mehaničkim sustavom ventilacije, položaj sakupljača dima mora se odrediti u odnosu na učinak ventilacije.

4.2.3.15 Sakupljači dima se moraju smjestiti tako da nisu izloženi udaru ili fizičkom oštećenju.

4.2.3.16 Na svako mjesto uzorkovanja zraka smiju biti priključena najviše četiri sakupljača dima.

4.2.3.17 Na jedno isto mjesto uzorkovanja zraka ne smiju se priključiti sakupljači dima iz različitih prostorija.

4.2.3.18 Razmještaj cijevi za uzimanje uzoraka zraka mora omogućavati brzo utvrđivanje mjesta nastanka požara.

4.2.3.19 Cijevi za uzimanje uzorka zraka moraju biti samo-drenažne i odgovarajuće zaštićene od udara i oštećenja kod radova s teretom.

4.2.3.20 Upravljačka ploča mora biti smještena na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj upravljačkoj postaji sa stalnom stražom.

4.2.3.21 Na upravljačkoj ploči, ili pored nje, mora biti jasno prikazano koje su prostorije šticebene sustavom za otkrivanja požara uzorkovanjem zraka.

4.2.3.22 Pojava dima ili drugih proizvoda izgaranja mora biti popraćena svjetlosnim i zvučnim znakom upozorenja na upravljačkoj ploči i na zapovjedničkom mostu ili u središnjoj upravljačkoj postaji sa stalnom stražom.

4.2.3.23 Sustav mora imati dojavu upozorenja u slučaju prestanka napajanja energijom.

Prestanak napajanja mora biti popraćen svjetlosnim i zvučnim znakom upozorenja na upravljačkoj ploči i na zapovjedničkom mostu, koji se moraju razlikovati od znakova koji dojavljuju otkrivanje dima.

4.2.3.24 Na brodu se moraju nalaziti upute za ispitivanje ispravnosti rada sustava i pričuvni dijelovi za održavanje, te naprava za proizvodnju dima ili drugih proizvoda izgaranja koji aktiviraju osjetni element, za periodičko ispitivanje sustava (vidi *Pravila, Dio 1. – Opći propisi*, Odjeljak 5).

4.3 DOJAVA UPOZORENJA O UPUĆIVANJU SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA PLINOM

4.3.1 Ro-ro prostorije, skladišta za kontejnere opremljena sa integralnim rashladnim kontejnerima, prostorije u koje se pristupa kroz vrata ili grotlašca, i druge prostorije u kojima je osoblje normalno zaposleno ili u koje ima pristup, moraju se opremiti zvučnom i svjetlosnom dojavom upozorenja o upućivanju sustava za gašenje požara. Zvučna dojava upozorenja o upućivanju sustava za gašenje požara mora se moći čuti u čitavoj šticenoj prostoriji, sa svim strojevima i uređajima u radu i mora se razlikovati od drugih zvučnih upozorenja.

Dojava upozorenja ne zahtijeva se za manje prostorije gdje je put napuštanja prostorije, do vrata koja vode na otkrivenu palubu, kraći od 5 m ili duljina stepeništa manja od 2,5 m.

RO može zahtijevati opremanje i svjetlosnom dojavom upozorenja, kada nađe da je to nužno.

Dojava upozorenja o upućivanju sustava može se aktivirati prije nego se dva odvojena upravljanja upućivanja sustava pokrenu (npr. pomoću mikro-prekidača koji aktivira dojavu upozorenja prilikom otvaranja ormarića za upućivanje). Stoga dva odvojena upravljanja ispuštanja ugljičnog dioksida u šticeni prostor (tj. jedno upravljanje za otvaranje ventila na cjevovodu koji dovodi plin u šticenu prostoriju i drugo upravljanje koje se koristi za ispuštanje plina iz spremnika), kako je propisano u 3.9.1.18, mogu biti nezavisna od upravljanja za aktiviranje dojave upozorenja.

Jedna kontrola za aktiviranje dojave upozorenja je dovoljna.

4.3.2 Zvučni znak upozorenja o upućivanju sustava za gašenje požara plinom mora biti neovisan o sustavu za gašenje požara i mora se davati samo u šticenoj prostoriji.

4.3.3 Dojava upozorenja o upućivanju sustava mora se automatski aktivirati (npr. otvaranjem vrata ormarića za upućivanje, vidjeti 3.9.1.18). Dojava upozorenja mora trajati čitavo vrijeme koliko traje

evakuacija prostorije, ali ni u kom slučaju ne manje od 20 s prije nego se medij počne ispuštati.

Konvencionalne prostorije za teret, tj. prostorije za teret koje nisu ro-ro prostorije ili skladišta za kontejnere opremljena sa integralnim rashladnim kontejnerima, ne moraju biti opremljene sa sredstvima za automatsko davanje zvučnog i svjetlosnog upozorenja o ispuštanju plina. Male prostorije (kao što su prostorije kompresora, spremne boja itd.) sa samo lokalnim ispuštanjem plina ne moraju se opremiti ovom dojavom upozorenja.

4.3.4 Znak upozorenja mora biti jasan, prepoznatljiv i dobro čujan u svim djelovima štice prostorije.

4.3.5 U pumpnim postajama tereta i ro-ro prostorijama namijenjenim za prijevoz vozila s gorivom u spremniku, naprava za davanje zvučnog znaka upozorenja o upućivanju sustava za gašenje požara plinom mora biti:

- .1 pneumatska, pokretana suhim, čistim, stlačenim zrakom; ili
- .2 električna, potvrđene sigurnosne izvedbe; ili
- .3 električna, s pogonskim mehanizmom izvan štice prostorije.

4.3.6 Za električne dojavne sustave mora biti osigurano napajanje energijom i u slučaju prijekida napajanja iz brodskog glavnog izvora energije.

Ako dojavni sustav radi pneumatski, mora se osigurati trajna dobava stlačenog zraka sustavu.

4.4 PROTUPOŽARNO UZBUNJIVANJE, OPHODNJA I SUSTAVI JAVNOG RAZGLASA

4.4.1 Svi putnički brodovi moraju cijelo vrijeme dok plove ili su na vezu (osim kad nisu u službi) imati takvu posadu ili biti tako opremljeni da je osigurano da bilo koja početna požarna uzbuna odmah stigne do odgovornog člana posade (vidi 4.2.1.18).

4.4.2 Davanje posebnog znaka uzbune za sazivanje posade mora se predvidjeti sa zapovjedničkog mosta ili iz središnje protupožarne upravljačke postaje, ako je predviđena.

Ova uzbuna može biti sastavni dio brodskog glavnog sustava uzbunjivanja, ali se ona mora moći davati neovisno o uzbuni za putnike (vidi *Pravila, Dio 18 – Sredstva za spašavanje*, 2.1 i pravila *RO* (vidi *Pravila za klasifikaciju brodova, Dio 12. – Električna oprema*, 7.5)).

4.4.3 Na putničkim brodovima sustav javnog razglasa (vidi MSC/Circ.808) ili drugo učinkovito sredstvo priopćavanja mora biti na raspolaganju za sve prostorije u nastambama, službene prostorije i upravljačke postaje i otkrivene palube (vidi *Pravila, Dio 18 – Sredstva za spašavanje*, 2.1).

4.4.4 Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika mora se održavati djelotvorna protupožarna ophodnja, tako da se nastanak požara može odmah otkriti.

Svaki član protupožarne ophodnje mora biti osposobljen tako da je dobro upoznat s uređenjem broda te smještajem i radom sve opreme koju bi mogao biti pozvan upotrijebiti.

4.4.5 U prostorijama posebne kategorije mora se održavati djelotvorna protupožarna ophodnja.

U svakoj takvoj prostoriji, u kojoj se ne obavlja stalna protupožarna ophodnja cijelo vrijeme putovanja, mora se predvidjeti sustav za otkrivanje požara i požarnu uzbunu, odobren od *RO* (vidi 4.1.1.8).

4.4.6 Brodovi izgrađeni na ili nakon 1. srpnja 2014. moraju biti opremljeni s, najmanje, dva prenosiva VHF radiotelefonski primodašiljača za svaku grupu/osobu za komunikaciju vatrogasaca. Ti

prenosivi VHF radiotelefonski primodašiljači moraju biti protueksplozijske ili sigurnosne izvedbe.

Brodovi izgrađeni prije 1. srpnja 2014. moraju udovoljiti zahtjevu ove točke ne kasnije od prvog pregleda nakon 1. srpnja 2018.

Svaki član protupožarne ophodnje (vidi 4.4.4 i 4.4.5) mora imati prenosivi VHF radiotelefonski primodašiljač.

4.5 FIKSNI SUSTAVI DETEKCIJE UGLJIKOVODIČNIH PLINOVA

4.5.1 Za smjernice za projektiranje, izvedbu i ispitivanje fiksnih sustava detekcije ugljikovodičnih plinova koji se zahtijevaju na tankerima vidi MSC.1/Circ.1370 i IACS Rec. No. 123.

PRILOG V.

PROTUPOŽARNA OPREMA, PRIČUVNI DIJELOVI I ALAT

5.1 PROTUPOŽARNA OPREMA

5.1.1 Sva protupožarna oprema na brodu mora biti tako raspoređena i u takvom stanju da je lako pristupačna i spremna za upotrebu u svakom trenutku, (vidi MSC.1/Circ.1432).

5.1.2 Ovisno o veličini i namjeni broda, vrsti i opremi prostorija, zahtjevi za osiguranje potrebne protupožarne opreme navedeni su u Tablici 5.1.2-1 (vidi također MSC.1/Circ.1275).

Gdje, po mišljenju *RO*, postoji požarna opasnost u bilo kojoj prostoriji strojeva za koju u Tablici 5.1.2.-1 nije propisana posebna oprema za gašenje požara, mora se predvidjeti, u toj prostoriji ili u njenoj neposrednoj blizini, dovoljan broj prenosivih naprava za gašenje požara odobrenog tipa ili druga sredstva za gašenje požara, u mjeri u kojoj *RO* to smatra potrebnim.

Vidi također Prilog 5 ovog dijela *Pravila*.

5.1.3 Sva prenosiva protupožarna oprema (protupožarne cijevi, slogovi za pjenu, produžne cijevi, itd.) mora imati spojke standardne izvedbe i odgovarajuće veličine, prema ugrađenim spojkama na brodu.

Sva prenosiva protupožarna oprema mora biti otporna na djelovanje mora.

Dopušta se korištenje aluminijских legura za spojke protupožarnih cijevi, slogove za pjenu i produžne cijevi, osim u području tereta na tankerima i brodovima za mješovite terete (≤ 60 °C).

Na tankerima i brodovima za mješovite terete (≤ 60 °C) protupožarne mlaznice i slogovi za pjenu (uključivo spojke) u području tereta moraju biti od materijala koji ne iskri.

5.1.4 Savitljive protupožarne cijevi moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

- .1 moraju biti dugačke najmanje 10 m, ali ne više od:
 - .1.1 15 m u prostorijama strojeva;
 - .1.2 20 m u drugim prostorijama i na otkrivenim palubama;
 - .1.3 25 m na otkrivenim palubama, na brodovima širine veće od 30 m;
- .2 moraju biti od odobrenog materijala otpornog na truljenje;
- .3 moraju biti opremljene protupožarnom mlaznicom i spojkama odobrene izvedbe.

5.1.5 Protupožarne mlaznice moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 promjer otvora mlaznice mora biti 12, 16 i 19 mm, ili blizu tih vrijednosti (vidi 3.3.6). Veći promjer može se predvidjeti uz suglasnost RO.

.2 mlaznica mora biti dvostruke namjene (mlaz i raspršivanje) i sa zapornim uređajem.

.3 mlaznice mogu biti izrađene od plastičnih materijala, na primjer polikarbonata, ako su njihov kapacitet, uporabivost i održavanje potkrijepljeni dokazima i ako su otporne na utjecaj morske okoline.

5.1.6 Mlaznice za pjenu moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 kapacitet mora iznositi najmanje 400 l/min otopine pjene uz dolet mlaza pjene u uvjetima mirnog zraka najmanje 15 m;

.2 za svaku mlaznicu se moraju predvidjeti metalne produžne cijevi ukupne duljine oko 4 m i protupožarne cijevi odgovarajuće duljine, sve opremljene spojkama na oba kraja;

.3 pola od ukupnog broja mlaznica za pjenu se mora nalaziti ispred krmenog nadgrađa, a najmanje dvije u predjelu kaštela.

5.1.7 Prenosivi slog za pjenu mora imati mlaznicu za pjenu/ogranak cijevi ejektorskog tipa ili u kombinaciji s posebnim ejektorom, za priključenje na glavni sustav gašenja požara pomoću protupožarne cijevi, prenosivi tank s najmanje 20 litara koncentrata pjene i, barem jedan, pričuvni prenosivi tank koncentrata pjene istog kapaciteta. Dodatno se mora udovoljiti sljedećem:

.1 Mlaznica za pjenu/ogranak cijevi i ejektor moraju moći proizvesti odgovarajuću pjenu, prikladnu za gašenje požara nafte, uz protok otopine pjene od najmanje 200 lit/min., pri nominalnom tlaku glavnog protupožarnog voda.

.2 Koncentrat pjene mora biti odobren od RO prema »Uputama za kriterije pri pregledu i ispitivanju koncentrata pjene niske ekspanzije za ugrađene protupožarne sustave« (vidi MSC/Circ.582/Corr.1).

.3 Stupanj ekspanzije pjene i vrijeme otjecanja pjene proizvedene prenosivim slogom pjene se ne smiju razlikovati više od $\pm 10\%$ u odnosu na vrijednosti određene prema .2 gore.

.4 Prenosivi slog za pjenu mora biti otporan na začepljenje, promjene temperature okoline, vibracije, vlagu, udarce i koroziju, koje se normalno sreću na brodu.

Prenosivi slog pjene mora biti smješten, na uočljivom mjestu, pored protupožarnog ventila.

5.1.8 Prenosive naprave za gašenje požara na brodu moraju biti odobrenog tipa i u skladu s priznatim nacionalnim ili međunarodnim normama (vidi rezoluciju A.951(23) i ISO 7165:1999). Dodatno se mora udovoljiti sljedećem:

.1 Naprava mora biti izvedena kao ručna, prenosiva, i u stanju spremnom za upotrebu ne smije imati ukupnu masu veću od 23 kg.

.2 Naprave koje koriste druga sredstva za gašenje požara moraju biti jednako djelotvorne u gašenju požara kao naprave s tekućinom sadržaja 9 litara sredstva za gašenje.

Ako drugdje nije drugačije navedeno, naprava za gašenje požara prahom ili ugljičnim dioksidom mora imati punjenje od najmanje 5 kg, a naprava za gašenje požara pjenom mora imati punjenje od najmanje 9 litara.

.3 Nastambe, službene prostorije i upravljačke postaje moraju se opremiti napravama za gašenje požara odgovarajućeg tipa, i u dovoljnom broju na zadovoljstvo RO. Brodovi bruto tonaže 1.000 i više moraju imati najmanje pet naprava za gašenje požara. Na brodovima

bruto tonaže manje od 1.000, ali ne manje od 500, broj naprava za gašenje požara ne smije biti manji od tri; a na brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, ne manji od dvije.

.4 Jedna od prenosivih naprava za gašenje požara mora biti blizu ulaza u prostoriju za koju je namijenjena.

Preostale naprave u društvenim prostorijama i radionicama moraju se nalaziti na glavnim ulazima i izlazima, ili u njihovoj blizini.

.5 Naprave za gašenje požara ugljičnim dioksidom ne smiju se smještati u prostorijama nastambi. U upravljačkim postajama i drugim prostorijama, u kojima se nalazi električna ili elektronička oprema ili uređaji koji su neophodni za sigurnost broda, moraju se predvidjeti naprave za gašenje požara sa sredstvom za gašenje požara koje nije ni električki vodljivo, niti štetno po opremu i uređaje.

Za gašenje požara u kuhinjama moraju se predvidjeti naprave s tekućim sredstvom za gašenje požara ili s ugljičnim dioksidom.

.6 U prostorijama nastambi dio naprava za gašenje požara mora biti s tekućim sredstvom za gašenje požara, a u prostorijama strojeva s pjenom.

.7 Naprave za gašenje požara moraju biti spremne za upotrebu, smještene na lako uočljivim mjestima, kojima se može lako i brzo pristupiti u slučaju požara, te njihova spremnost za korištenje ne smije biti umanjena uslijed vremenskih prilika, vibracija ili drugih vanjskih faktora. Sve naprave za gašenje požara moraju biti opremljene s indikatorima koji pokazuju da li su korištene.

.8 Pričuvna punjenja se moraju predvidjeti za 100% od prvih deset naprava za gašenje požara i za 50% preostalih naprava, koje se može puniti na brodu. Ne zahtijeva se više od ukupno šezdeset pričuvnih punjenja. Instrukcije za punjenje se moraju nalaziti na brodu.

.9 Za naprave za gašenje požara koje se ne mogu puniti na brodu, mora se, umjesto pričuvnih punjenja, predvidjeti dodatne naprave iste količine, tipa, kapaciteta i broja kako je određeno u paragrafu .8.

.10 Na brodovima bruto tonaže manje od 500 se mora, kao pričuvna, predvidjeti jedna dodatna naprava za gašenje požara istog tipa i kapaciteta kao i predviđena naprava na brodu.

.11 Pričuvne prenosive naprave i punjenja se moraju čuvati u protupožarnim postajama, zajedno s opremom za vatrogasac.

5.1.9 Naprave za gašenje požara pjenom sadržaja najmanje 45 l i 135 l moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Moraju se smjestiti u štitičnoj prostoriji i odgovarajuće pričvrstiti za slučaj nevremena;

.2 Za punjenje naprave se mora koristiti slatka voda. Zrak za napravu se mora držati u boci namijenjenoj samo toj određenoj napravi. Količina zraka u boci mora biti najmanje 25% veća od proračunskog iznosa. Boca za zrak mora imati manometar;

.3 Pjena iz naprave se mora ispuštati kroz cijev duljine 10-15 m. Radi povećanja dometa naprave od 135 litara, dopušta se postavljanje ugrađenog cjevovoda na koji se može pričvrstiti prenosiva savitljiva cijev, pri tom ukupna duljina cjevovoda i prenosive cijevi ne smije biti veća od 30 m. Smještaj naprava, te duljina cjevovoda i prenosive cijevi moraju omogućavati dovod pjene u svaki dio štitične prostorije. Radi gašenja požara ispod podnica i ispod temelja motora, moraju se predvidjeti otvori u podnicama za provlačenje savitljive cijevi, ili odgovarajući cjevovod.

5.1.10 Naprave za gašenje požara ugljičnim dioksidom ili prahom, sadržaja ne manjeg od 16 i 45 kg, moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 ne smiju se upotrebljavati u prostorijama u kojima bi zbog male zapremnine ispuštanje cijele količine ugljičnog dioksida sadržanog u bocama moglo stvoriti koncentraciju veću od 5%;

.2 sredstvo za gašenje požara se mora dovesti u svaki dio štice prostorijske kroz savitljivu cijev duljine 10-15 m i, ako je potrebno, kroz ugrađeni cjevovod;

.3 moraju se smjestiti u štice prostorijske i odgovarajuće pričvrstiti za slučaj nevremena.

5.1.11 Metalne posude s pijeskom ili suhom piljevinom impregniranom sodom moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 zapremnina posude mora iznositi:

– 100 l za brodove bruto tonaže manje od 2.000;

– 125 l za brodove bruto tonaže 2.000 i više;

.2 posuda mora imati poklopac koji se može brzo otvoriti, odgovarajuću lopaticu za razgrtanje pijeska i napravu za držanje poklopca u otvorenom položaju.

5.1.12 Pokrivač za ugušivanje plamena mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 mora biti dovoljno čvrst i trajan;

.2 mora biti od vatro-otpornog platna debljine najmanje 3,5 mm, ili od platna armiranog žicom, ili od čistog neočupanog filca;

.3 mora se čuvati u posebnoj lako otvorivoj navlaci ili ormariću;

.4 dimenzije pokrivača moraju iznositi najmanje 1,5 m x 2,0 m.

5.1.13 Slog alata za borbu protiv požara mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 mora imati jednu vatrogasnu sjekiricu i jednu laku vatrogasnu polugu;

.2 mora biti postavljen na propisano mjesto i tako pričvršćen da se može lako skinuti;

.3 u prostorijama za teret namijenjenim za prijevoz vozila s gorivom u spremniku mora se postaviti po jedan slog kod svakog ulaza iz nastambi i službenih prostorijske u prostorijske za teret.

5.1.14 Oprema za vatrogasca mora biti u skladu sa zahtjevima Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave. Oprema za vatrogasca, uključivo osobna oprema, naprave za disanje, pričuvna punjenja i mjesta za čuvanje ove opreme, mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Osobna oprema se mora sastojati od:

.1 zaštitno odijelo, napravljeno od materijala koje može zaštititi kožu od topline koju isijava požar, opekotina i oparina. Vanjska površina odijela mora biti vodonepropusna;

.2 čizme i rukavice od gume ili od nekog drugog električki nevodljivog materijala;

.3 kruta kaciga koja osigurava zaštitu od udarca, vidi EN-1486 ili jednakovrijedno;

.4 prenosiva sigurnosna električna svjetiljka odobrena za upotrebu u trajanju od najmanje 3 sata. Prenosive sigurnosne električne svjetiljke na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60^{\circ}\text{C}$) i za upotrebu u opasnim zonama na drugim tipovima brodova, moraju biti protueksplozijske izvedbe; i

.5 vatrogasna sjekirica s držalom od tvrdog drveta ili drugog električki nevodljivog materijala.

.2 Naprave za disanje moraju biti:

.1 tipa samostalne naprave sa stlačenim zrakom za disanje, kapaciteta najmanje 1.200 l zraka, ili neke druge samostalne naprave za disanje koja može raditi najmanje 30 min. Sve boce zraka za naprave za disanje moraju biti međusobno zamjenjive; i

.2 Naprava za disanje mora imati savitljivo vatrootporno sigurnosno uže dugo oko 30 m, dopuštenog radnog opterećenja najmanje 3,5 kN, i pričvršćeno neposredno za napravu za disanje ili na odvojeni remen, pomoću sigurnosne kuke da bi se spriječilo slučajno odvajanje naprave za disanje kad se koristi sigurnosno uže.

Na brodovima izgrađenim prije 1. srpnja 2014., samostalne naprave sa stlačenim zrakom za disanje, koje su dio opreme za vatrogasca, moraju biti u skladu s 2.1.2.2 u poglavlju 3 Kodeksa za protupožarne sigurnosne sustave najkasnije do 1. srpnja 2019.

.3 Dva pričuvna punjenja moraju se predvidjeti za svaku zahtijevanu napravu za disanje. Dodatno, brodovi se moraju opremiti sredstvima za potpuno punjenje zrakom boca koje se koriste tijekom vježbi ili se na brodu mora predvidjeti odgovarajući broj pričuvnih boca za zamjenu potrošenih boca. Putnički brodovi koji prevoze najviše 36 putnika i teretni brodovi, koji su opremljeni sredstvima za potpuno punjenje boca zrakom slobodnim od nečistoća, mogu imati jedno pričuvno punjenje za svaku zahtijevanu napravu. Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika, najmanje dva pričuvna punjenja moraju se predvidjeti za svaku napravu za disanje.

.4 Putnički brodovi koji prevoze više od 36 putnika moraju se opremiti odgovarajuće smještenim sredstvima za potpuno punjenje boca zrakom slobodnim od nečistoća. Sredstva za punjenje moraju biti:

.4.1 kompresor zraka za disanje koji se napaja iz glavne rasklopne ploče i rasklopne ploče u nuždi, ili nezavisno pogonjen, kapaciteta, najmanje, 60 l/min za svaku zahtijevanu napravu za disanje, ali ne većeg od 420 l/min; ili

.4.2 samostalni visokotlačni sustav uskladištenog zraka, tlaka odgovarajućeg za punjenje naprave za disanje koje se koriste na brodu, kapaciteta 1.200 l za svaku zahtijevanu napravu za disanje, ali ne većeg od 50.000 l zraka.

.5 Slogovi opreme za vatrogasca ili slogovi osobne opreme moraju se čuvati, spremni za upotrebu, na lako dostupnim mjestima, koja moraju biti trajno i jasno označena i, kada se zahtijeva više od jednog sloga opreme za vatrogasca ili više od jednog kompleta osobne opreme, moraju se čuvati međusobno što više udaljeni.

.6 Na putničkim brodovima, najmanje dva sloga opreme za vatrogasca i, dodatno, jedan slog osobne opreme moraju biti raspoloživi na svakom mjestu. Najmanje dva sloga opreme za vatrogasca moraju se smjestiti u svakoj glavnoj vertikalnoj zoni.

.7 Za zahtjeve za komunikaciju vatrogasaca vidjeti 4.4.6.

5.1.15 Prenosive električne bušilice moraju imati električni kabel dovoljne duljine. Dopušta se upotreba pneumatske bušilice umjesto električne.

5.1.16 Prenosivi električni ventilatori moraju imati električni kabel i savitljive cijevi za usis i odvod zraka dovoljne duljine za svaku zaštićenu prostorijsku. Za plino-opasne prostorijske ventilatori moraju biti sigurnosne izvedbe.

5.1.17 Prenosive motorne protupožarne pumpe moraju udovoljavati sljedećim zahtjevima:

.1 Kapacitet pumpe mora biti, najmanje, 15 m³/sat, uz tlak na izlazu iz pumpe ne manji od 0,25 MPa, i usisne visine ne manje od 0,05 MPa. Centrifugalna pumpa mora biti samosisne izvedbe.

.2 Za pogon pumpe mora se koristiti dizel motor koji se mora moći brzo uputiti bilo ručno, bilo posebnim uputnikom, pri okolnoj temperaturi ispod ili iznad ništice. Motor mora biti opskrbljen dovoljnom količinom goriva koja osigurava rad pumpe u trajanju od 1,5 sata bez ponovnog punjenja. Na brodu se mora predvidjeti dodatna zalih goriva za nadopunu.

.3 Pumpa mora imati usisnu savitljivu cijev dovoljne duljine, usisni filter, nepovratni ventil, dvije protupožarne savitljive cijevi duljine po 12 m, dvije protupožarne mlaznice dvojake namjene s promjerom otvora od najmanje 10 mm i spojkom na ogranku za povezivanje dviju savitljivih protupožarnih cijevi.

.4 Dimenzije i vrst spojki za protupožarne savitljive cijevi i mlaznice moraju odgovarati dimenzijama spojki na glavnom sustavu za gašenje požara vodom na brodu.

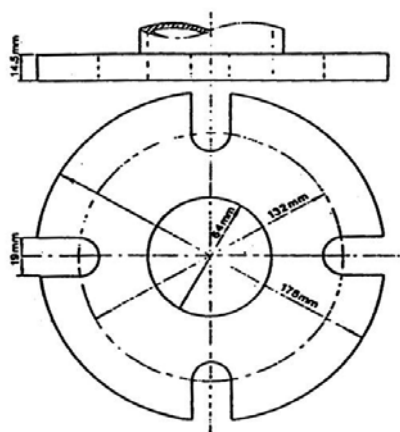
.5 Pumpa mora imati alat i pribor u skladu s preporukom proizvođača.

5.1.18 Međunarodna priključnica za kopno (Slika 5.1.18-1) mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

- .1 vanjski promjer prirubnice: 178 mm;
- .2 unutarnji promjer prirubnice: 64 mm;
- .3 promjer kružnice na kojoj se nalaze središta otvora za vijke: 132 mm;
- .4 4 izreza promjera 19 mm, postavljena na jednakoj udaljenosti, urezana u vanjski rub prirubnice;
- .5 debljina prirubnice: najmanje 14,5 mm;
- .6 vijci: 4 kom., svaki promjera 16 mm i duljine 50 mm;
- .7 matice: 4 kom., svaka promjera 16 mm;
- .8 podložne pločice za svornjake: 8 kom.

Na jednoj strani priključnica mora imati prirubnicu glatke površine navedenih dimenzija, a na drugoj strani spojku koja po dimenzijama i konstrukciji mora odgovarati brodskim protupožarnim ventilima i protupožarnim savitljivim cijevima.

Priključnica, brtve, svornjaci i matice moraju biti od čelika ili drugog jednakovrijednog materijala koji odgovara za tlak 1,0 MPa, i pohranjeni, zajedno s osam podložnih pločica za svornjake i s drugim predmetima opreme za borbu protiv požara na lako pristupačnom mjestu.



Slika 5.1.18-1
Međunarodna priključnica

5.1.19 Naprava za stvaranje vodene magle mora imati metalnu L-cijev kojoj je dulja strana, duljine oko 2 m, opremljena spojkom za protupožarne savitljive cijevi; a kraća strana, duljine oko 0,25 m, ima ugrađenu mlaznicu za stvaranje vodene magle ili spojku za priključenje mlaznice za raspršivanje vode. Naprava za stvaranje vodene magle se mora čuvati pored protupožarnog ventila, a ako je predviđena za naprave za disanje mora se čuvati pored njih.

5.1.20 Prenosive naprave za otkrivanje plinova moraju moći mjeriti koncentraciju zapaljivih i otrovnih para i plinova i koncentraciju kisika u zraku, što je primjenjivo. Na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60^\circ\text{C}$) opremljenim sustavom inertnog plina, najmanje dvije prenosive naprave moraju moći mjeriti koncentraciju zapaljivih para u inertnoj atmosferi.

Naprava (ako na brodu postoji samo jedna) mora imati odgovarajući slog pričuvnih dijelova i detaljna uputstva za korištenje. Uz napravu na brodu mora postojati i odgovarajuće sredstvo za njeno umjeravanje.

Na tankerima, zahtjev za jednu prenosivu napravu za mjerenje koncentracije kisika i jednu za mjerenje koncentracije zapaljivih para, te pričuvne dijelove za obje, se smatra zadovoljen kada je brod opremljen s najmanje dvije naprave, od kojih svaka može mjeriti i koncentraciju kisika i koncentraciju zapaljivih para. Alternativno, brod se može opremiti s dvije prenosive naprave za mjerenje koncentracije kisika i dvije prenosive naprave za mjerenje koncentracije zapaljivih para.

Posada broda mora biti obučena za korištenje ovih naprava.

5.1.21 Naprave za disanje za bijeg u nuždi (EEBD-i) moraju omogućiti osoblju zaštitu disanja u opasnoj atmosferi za vrijeme dok bježi prema sigurnom području.

Na svim brodovima EEBD-i moraju biti spremni za upotrebu i nalaziti se na lako vidljivim mjestima do kojih se može doći brzo i lako u bilo koje vrijeme u slučaju požara. Za Upute za karakteristike, smještaj, upotrebu i čuvanje EEBD-a vidi MSC/Circ.849.

5.1.22 Vatrogasni kablići moraju imati kapacitet od oko 10 l i pričvršćenu uzicu.

Vatrogasni kablići moraju biti smješteni na otvorenoj palubi i biti lako dostupni u slučaju nužde.

Oni moraju biti lagani, jednostavni za rukovanje i moraju biti obojani u crveno.

Tablica 5.1.2-1

Red. broj	Protupožarna oprema	Količina protupožarne opreme koja se mora nalaziti na brodu
1	2	3
1.	Savitljive protupožarne cijevi (vidi 5.1.4):	
	.1 za vodu:	.1 Vidi 3.3.6.2 i 3.3.6.3
	.2 za pjenu:	.1 Polovina od broja protupožarnih ventila za pjenu, ali ne manje od četiri, za površinu palube tankova tereta.
		.2 Za ostale prostorije, prema broju protupožarnih ventila za pjenu.
2.	Protupožarne mlaznice i mlaznice za pjenu:	
	.1 protupožarne mlaznice za vodeni mlaz i raspršivanje (vidi 5.1.5):	.1 Prema broju savitljivih protupožarnih cijevi na brodu.
	.2 mlaznice za pjenu (vidi 5.1.6):	.1 Polovina od broja protupožarnih ventila za pjenu, ali ne manje od četiri, za površinu palube tankova tereta;

	.3 produžne cijevi (vidi 5.1.6):	.2 Za ostale prostorije, prema broju protupožarnih ventila za pjenu. .1 Prema broju mlaznica za pjenu, za područje palube tankova tereta.			.2 na svakih 200 m ² površine društvenih prostorija, ili za dio te površine – jedne naprave za gašenje požara klase A. Ako je površina manja od 15 m ² , ne zahtijeva se; .3 u kuhinjama i pekarnicama s opremom na električnu struju ili plin – jedne naprave za gašenje požara klase B i, dodatno, jedne naprave za gašenje požara klase F ili K za kuhinje s fritezama; .4 u predvorjima i spremištima zapaljivih i gorivih materijala – jedne naprave za gašenje požara klase B za svaku prostoriju, ili grupu malih prostorija. .5 u drugim službenim prostorijama – jedne naprave za gašenje požara klase A ili B (ako nema naprave za gašenje požara u hodniku u blizini ulaza u prostoriju).
3.	Prenosivi slog za pjenu (vidi 5.1.7):	.1 na putničkim brodovima i teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više u prostorijama strojeva A kategorije i kotlovnica: – jedan slog za svaku prostoriju; .2 u spremištima tekućeg goriva i u radionicama, gdje se koristi tekuće gorivo, zapaljive tekućine ili gorivi materijali: – jedan slog za svaku prostoriju; .3 u prostorijama posebne kategorije: – najmanje dva sloga; .4 za otkrivene palube kontejnerskih brodova: – najmanje dva sloga; .5 u ro-ro prostorijama namijenjenim za prijevoz vozila s gorivom u spremniku: – najmanje dva sloga.			
4.	Prenosive naprave sa sredstvom za gašenje požara kako slijedi: voda (sa ili bez aditiva), pjena, suhi prah/suha kemikalija (standardni, višenamjenski ili za opću upotrebu), ugljični dioksid, mokra kemikalija i čisti agensi (vidi 5.1.8). Naprave za gašenje požara suhim prahom mogu se koristiti kao jednakovrijedna zamjena za naprave za gašenje požara pjenom, ako su punjene odobrenom vrstom praha.	Najmanji broj i smještaj prenosivih naprava za gašenje požara u upravljačkim postajama, nastambama i službenim prostorijama, prostorijama strojeva, prostorijama za teret, otkrivenim palubama i drugim prostorijama na brodu mora se odrediti tako da budu najmanje dvije naprave za svakih 30 m duljine palube, ili dijela te duljine, na kojoj se nalaze te prostorije, ali ni u kojem slučaju ne manje od:		.3 Prostorije strojeva:	.1 u prostorijama strojeva A kategorije u kojima se nalaze strojevi s unutarnjim izgaranjem – dovoljan broj, ali ne manje od dvije naprave za gašenje požara klase B, ili jednakovrijedno, koje moraju biti tako smještene da najkraći put od bilo kojeg mjesta u prostoriji do naprave nije veći od 10 m; na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 500 dovoljna je jedna takva naprava; .2 u prostorijama strojeva A kategorije u kojima se nalaze kotlovi loženi tekućim gorivom ili uređaji tekućeg goriva, uz svako ložište kotla u svakoj kotlovnici i u svakoj prostoriji u kojoj se nalaze uređaji tekućeg goriva – najmanje dvije naprave za gašenje požara klase B (vidi stavku 7. u ovoj tablici); .3 u zasebnim prostorijama strojeva u kojima se nalaze strojevi s unutarnjim izgaranjem ukupne snage manje od 375 kW, koji se koriste za svrhe različite od poriva broda, i/ili razni pomoćni strojevi – jedne naprave za gašenje požara klase B za svakih 50 m ² površine te prostorije, ili dio te površine; .4 u zasebnim prostorijama u kojima se nalaze električne glavne razvodne ploče – dvije naprave za gašenje požara klase C. U prostorijama površine manje od 15 m ² dovoljna je jedna naprava, postavljena na ulazu u tu prostoriju; .5 u prostorijama akumulatora (osim za radio-stanicu i napajanje u nuždi) – jedne naprave za gašenje požara klase C postavljene izvan prostorije, neposredno uz ulaz u prostoriju; .6 u pumpnim postajama tereta i u prostorijama za pohranu savitljivih cijevi za teret – jedne naprave za gašenje požara klase B na svakih 30 m ² površine poda prostorije, ili na dio te površine.
	.1 Upravljačke postaje:	.1 jedne naprave za gašenje požara klase A ili C za svakih 50m ² i/ili dio te površine prostorije; dopušteno je postaviti jednu napravu u hodnik za skupinu malih prostorija s ukupnom površinom do 50 m ² , uz uvjet da se ulazi u te prostorije nalaze jedan uz drugi i u istom hodniku. Na teretnim brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300, ne zahtijeva se za prostorije bez stalne straže; .2 dvije naprave za gašenje požara klase A ili C za kormilarne površine 50 m ² i više, inače jedna naprava; .3 jedne naprave za gašenje požara klase A ili C za središnje mjesto upravljanja i, dodatno, jedna naprava pogodna za požare električnih uređaja, ako je u prostoriji smještena glavna rasklopna ploča; .4 dvije naprave za gašenje požara klase B i/ili C za prostoriju u kojoj se nalazi dizel generator u nuždi. Za prostoriju u kojoj se nalazi dizel motorni izvor energije za protupožarnu pumpu u nuždi dovoljna je jedna takva naprava.			
	.2 Nastambe i službene prostorije i kuhinje:	.1 na svakih 25 metara duljine hodnika, ili dijela te duljine, za pristup u te prostorije – jedne naprave za gašenje požara klase A;			

	.4 Ostale prostorije:	.1 u radionicama – jedne naprave za gašenje požara klase B na svakih 25 m ² površine poda prostorije; a u radionicama za zavarivanje i, dodatno, jedne naprave za gašenje požara klase C, u svakoj prostoriji;			.2 na svim ostalim brodovima: – dva pokrivača za brodove bruto tonaže 1.000 i više; – jedan pokrivač za brodove bruto tonaže manje od 1.000;
		.2 u prostorijama posebne kategorije i ro-ro prostorijama, na svakoj palubi – naprave za gašenje požara klase B se moraju predvidjeti na udaljenosti od 20 m, na svakom boku prostorije. Najmanje jedna takva naprava mora se smjestiti na svakom ulazu u svaku takvu prostoriju;			.3 u prostorijama strojeva A kategorije, na brodovima bruto tonaže 300 i više – jedan pokrivač za svaku prostoriju;
		.3 u ostalim prostorijama za teret namijenjenim za prijevoz motornih vozila s gorivom u spremniku – jedne naprave za gašenje požara klase B kod svakog ulaza u te prostorije;			.4 u radionicama – jedan pokrivač za svaku prostoriju.
		.4 za prostorije za teret namijenjene za prijevoz opasnih tvari vidi 2.7			
		.5 za helidrom vidi 2.1.13.			
5.	.1 Naprave za gašenje požara pjenom sadržaja ne manjeg od 45 litara, ili naprave s ugljičnim dioksidom ili prahom sadržaja ne manjeg od 16 kg (vidi 5.1.9 i 5.1.10):	.1 u prostorijama strojeva A kategorije u kojima se nalaze strojevi s unutarnjim izgaranjem ili, dodatno, uređaji tekućeg goriva i/ili kotlovi s loženjem na tekuće gorivo i u prostorijama u kojima se nalaze parne turbine ili parni strojevi s ukupnom snagom ne manjom od 375 kW, u svakoj takvoj prostoriji – naprave za gašenje požara pjenom u dovoljnom broju koji omogućava usmjeravanje pjene, ili jednakovrijednog sredstva, na bilo koji dio sustava goriva i maziva pod tlakom, strojeve i druge požarno opasne dijelove. Ne zahtijeva se za prostorije s parnim strojevima ili parnim turbinama s ugrađenim sustavom za gašenje požara (vidi Tablicu 3.1.2-1, stavka 8) koji pruža zaštitu jednakovrijednu zahtjevu iz ove podtočke.			
		.2 u prostorijama u kojima se nalaze električni generatori i/ili električni strojevi, koji se koriste za poriv – najmanje jedne naprave za svaku prostoriju.			
6.	.1 Naprave za gašenje požara pjenom sadržaja ne manjeg od 135 litara, ili naprave za gašenje požara ugljičnim dioksidom ili prahom sadržaja ne manjeg od 45 kg (vidi 5.1.9 i 5.1.10):	.1 u prostorijama strojeva u kojima se nalaze kotlovi s loženjem na tekuće gorivo – najmanje jedne naprave za svaku prostoriju. Za slučaj kotlova za domaćinske potrebe, ogrijevne moći manje od 175 kW, naprava se ne zahtijeva.			
		.2 za helidrom vidi 2.1.13.			
7.	.1 Metalne posude s pijeskom ili piljevinom (vidi 5.1.11):	.1 jedna posuda u svakoj kotlovnici s kotlovima loženim tekućim gorivom, u dio prostorije prema kojoj je okrenuto ložište kotla, i u svakoj prostoriji u kojoj se nalaze uređaji goriva. Posuda s pijeskom ili piljevinom može se zamijeniti jednom prenosivom napravom za gašenje požara klase B.			
8.	.1 Pokrivači za ugušivanje plamena (vidi 5.1.12):	.1 jedan pokrivač na svakih 40 m, ili dio te duljine, palube tankova tereta na tankerima i otkrivene palube putničkih brodova;			
			9.	.1 Slogovi alata za borbu protiv požara (vidi 5.1.13):	.1 na brodovima bruto tonaže manje od 2.000 – jedan slog;
					.2 na brodovima bruto tonaže 2.000 i više, ali manje od 4.000 – dva sloga;
					.3 na brodovima bruto tonaže 4.000 i više, ali manje od 10.000 – tri sloga;
					.4 na brodovima bruto tonaže 10.000 i više – 4 sloga.
			10.	.1 Oprema za vatrogasca (vidi 5.1.14):	.1 na putničkim brodovima – dva sloga i, dodatno, na svakih 80 m, ili dio te duljine, od zbroja duljina prostorija za putnike i službenih prostorija na palubi gdje se nalaze te prostorije, ili, ako ima više takvih paluba, na palubi koja ima najveći takav zbroj – još dva sloga opreme za vatrogasca i dva sloga osobne opreme;
					.2 na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika – dodatno dva sloga opreme za vatrogasca, za svaku glavnu vertikalnu zonu, osim za robove stubišta koji predstavljaju samostalne glavne vertikalne zone i za glavne vertikalne zone na pramcu i krmi broda u kojima se ne nalaze prostorije kategorije (6), (7), (8) ili (12), (vidi 2.2.4.2).
					.3 na teretnim brodovima – dva sloga; Na brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300 – jedan slog.
					.4 na tankerima i brodovima za mješovite terete (≤ 60°C) i tankerima (>60°C), bruto tonaže 500 i više – četiri sloga; Na brodovima bruto tonaže manje od 500, ali ne manje od 300 – dva sloga;
					.5 ovisno o namjeni i veličini broda, RO može zahtijevati dodatne slogove opreme za vatrogasca i slogove osobne opreme.
					.6 postojeći brodovi moraju se opremiti s dodatnim napravama za disanje kao zamjena za, ili dodatno, postojećim napravama za disanje tipa protudimne kacige, gdje su iste sastavni dio minimalno zahtijevane opreme (vidi MSC/Circ.1085).

11.	.1	Prenosiva električna ili pneumatska bušilica (vidi 5.1.15):	.1	na svim brodovima bruto tonaže 1.000 i više – jedna bušilica.
12.	.1	Prenosivi električni usisni ventilator s usisnim i tlačnim cijevima (vidi 5.1.16):	.1	na svim brodovima bruto tonaže 500 i više, na kojima je prostorija strojeva A kategorije štice sustavom za gašenje požara plinom, a nije opremljena djelotvornim sustavom ventilacije koji omogućuje otplinjavanje – jedan ventilator.
			.2	na ostalim brodovima, gdje to RO smatra potrebnim – jedan ventilator.
13.	.1	Prenosiva protupožarna motorna pumpa s usisnim i tlačnim cijevima (vidi 5.1.17):	.1	na brodovima na kojima u skladu s 3.3.2.4 nema ugrađene protupožarne pumpe u nuždi – jedan slog.
14.	.1	Međunarodna priključnica za kopno (vidi 5.1.18):	.1	na brodovima bruto tonaže 500 i više – jedan slog.
15.	.1	Naprave za mjerenje koncentracije (vidi 5.1.20): zapaljivih i otrovnih para i plinova (što je primjenljivo za tvari koje se prevoze):	.1	na brodovima za prijevoz krutih rasutih opasnih tvari i MHB tvari (vidi 2.7.3.1.1 i <i>Pravila, Dio 23. – Prijevoz tereta</i> , 2.7) – jedna naprava;
			.2	na ro-ro brodovima i brodovima za prijevoz motornih vozila s gorivom u spremniku – jedna naprava;
			.3	na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$) – dvije naprave.
				na brodovima manjim od 5.000 tdw, ali ne manje od 600 tdw – jedna naprava;
			.4	na brodovima za prikupljanje ulja – jedna naprava.
	.2	kisika:	.1	na tankerima i brodovima za mješovite terete ($\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$) – dvije naprave.
				Na brodovima manjim od 5.000 tdw, ali ne manjim od 600 tdw – jedna naprava;
			.2	na brodovima za prijevoz krutih rasutih opasnih i MHB tereta (vidi 2.7.3.1.1 i <i>Pravila, Dio 23. – Prijevoz tereta</i> , 2.7) – jedna naprava;
			.3	na ro-ro brodovima i brodovima za prijevoz motornih vozila s gorivom u spremniku – jedna naprava.
16.	.1	Naprave za stvaranje vodene magle (vidi 5.1.19):	.1	Na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika: u svakoj prostoriji strojeva A kategorije – dvije naprave; za svaki par naprava za disanje (vidi 5.1.14.2) – jedna naprava;
			.2	u svakoj prostoriji posebne kategorije – tri naprave;

			.3	u svakoj ro-ro prostoriji i prostoriji za teret namijenjenoj za prijevoz vozila s gorivom u spremniku – tri naprave.
17.	.1	Prenosivi VHF radiotelefonski primoodašiljači		na putničkim brodovima (vidi 4.4.6) – po jedan komad za svakog člana protupožarne ophodnje.
18.	.1	Naprave za disanje za bijeg u nuždi – EEBD (vidi 5.1.21 i MSC Circ.1081):	.1	Na putničkim brodovima i na teretnim brodovima bruto tonaže 500 i više: u nastambama – četiri EEBD-a u svakoj glavnoj vertikalnoj zoni i ukupno dva pričuvna EEBD-a, na putničkim brodovima koji prevoze više od 36 putnika; – dva EEBD-a u svakoj glavnoj vertikalnoj zoni i ukupno dva pričuvna EEBD-a, na putničkim brodovima koji prevoze do 36 putnika. – Rovovi stubišta koji čine zasebnu glavnu vertikalnu zonu i glavne vertikalne zone na prednjem i stražnjem kraju broda, u kojima se ne nalaze prostorije kategorije (6), (7), (8) ili (12) (vidi 2.2.4.2), pri tom se ne računaju; – tri EEBD-a, od kojih se jedan smatra pričuvnim, na teretnim brodovima;
			.2	u prostorijama strojeva u kojima posada normalno radi ili se uobičajeno nalazi – jedan EEBD u središnjem mjestu upravljanja, ako se isto nalazi unutar prostorije strojeva; – jedan EEBD u području radionica. Ako, međutim, postoji izravan pristup putu bijega iz radionice, EEBD se ne zahtijeva; i – jedan EEBD na svakoj palubi ili platformi u blizini ljestvi za bijeg koje su dio sporednog puta bijega u nuždi iz prostorije (drugi put bijega, zatvoreni rov ili vodonepropusna vrata u donjem dijelu prostorije); za prostorije strojeva A kategorije u kojima se nalaze strojevi s unutarnjim izgaranjem koji služe u porivne svrhe. Alternativno, RO može odrediti drugi broj naprava ili mjesta, ovisno o planu i dimenzijama prostorije i broja osoba koje tu normalno rade. – jedan EEBD na svakoj palubi ili platformi u blizini ljestvi za bijeg koje su dio sporednog puta bijega u nuždi iz prostorije (drugi put bijega, zatvoreni rov ili vodonepropusna vrata u donjem dijelu prostorije); za prostorije strojeva A kategorije u kojima nema strojeva s unutarnjim izgaranjem koji služe u porivne svrhe.
			.3	za druge prostorije strojeva, broj i mjesto EEBD-a će odrediti RO, ovisno o planu i dimenzijama prostorije i broju osoba koje tu normalno rade.
19.	.1	Vatrogasni kablići (vidi 5.1.22):	.1	na brodovima koji nisu opremljeni ugrađenim glavnim sustavom gašenja požara vodom – tri komada;
			.2	na brodovima koji nemaju protupožarnu pumpu u nuždi (vidi 3.3.2.4) – tri komada.

5.2 PRIČUVNI DIJELOVI I ALAT

5.2.1 Svi brodovi moraju imati pričuvne dijelove i alat za sustave za gašenje požara i protupožarnu opremu koja se nalazi na brodu. Putnički brodovi, osim brodova ograničenog područja plovidbe, bruto tonaže 300 i više, te teretni brodovi bruto tonaže 500 i više, moraju imati pričuvne dijelove i alat u količini koja nije manja od one u skladu s Tablicom 5.2.1-1, ovisno o ugrađenim sustavima za gašenje požara. Količina pričuvnih dijelova i alat za sve ostale brodove mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 9.1 i 9.2 u Tablici 5.2.1-1.

5.2.2 Pričuvni dijelovi i alat za sustave za gašenje požara moraju se čuvati u protupožarnim upravljačkim postajama. Pričuvni dijelovi i alat za pumpe, kompresore i motore moraju se nalaziti u blizini navedenih strojeva.

5.2.3 Pričuvni dijelovi moraju biti odgovarajuće označeni.

Tablica 5.2.1-1

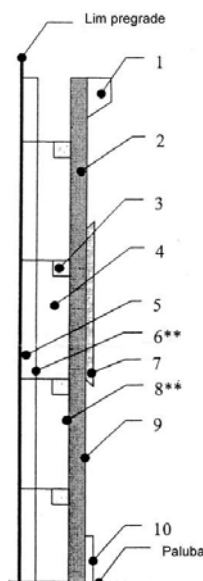
Redni broj	Opis pričuvnih dijelova i alata	Broj komada na svakom brodu
1	2	3
1.	Glavni sustav za gašenje požara:	
.1	Savijljiva protupožarna cijev, svake predviđene duljine i promjera, postavljena na brodu, zajedno sa spojka.	1 kom. za svaki promjer cijevi
.2	Redukcijske spojke, ako je brod opremljen protupožarnim ventilima raznih veličina.	2 kom. svakog promjera
.3	Spojke savijljivih protupožarnih cijevi	2 kom. svakog promjera. Za brodove bruto tonaže 4.000 i više, 4 kom. svakog promjera.
.4	Brtve za spojke, mlaznice i naprave za gašenje požara itd.	5% od ukupnog broja, svakog promjera, ali ne manje od 10 kom.
.5	Obujmice protupožarnih cijevi	4 kom. (za brodove bruto tonaže manje od 300 – 1 kom. po cijevi, ali ne više od 4).
.6	Ključ za spojke ako se mlaznice pritežu posebnim ključem.	2 kom. za svaki promjer
.7	Protupožarni ventili,	1 kom. svakog promjera na brodu
.8	Ručno kolo protupožarnog ventila	1 kom. svake veličine na brodu
.9	Pladanj s brtvenim prstenom za protupožarni ventil	1 kom. svake veličine na brodu
2.	Sustav rasprskivanja:	
.1	Glave rasprskivača	vidi 3.4.1.7
.2	Dijelovi uređaja za dojavu i uzbunu	1 slog, po preporuci proizvođača
.3	Ključ za glave rasprskivača, ako se glave pritežu posebnim ključem	1 kom. po sekciji
3.	Sustavi raspršivanja, vodenih zavjesa i sustavi rošenja:	
.1	Raspršivači raznih vrsti, za svaki sustav	5% od ukupnog broja postavljenih raspršivača, svake vrsti
.2	Ključ za raspršivače ako se pritežu posebnim ključem	1 kom. svake veličine
4.	Sustav pjene:	
.1	protupožarni ventil	1 kom. svake veličine
.2	Mlaznica pjene ili generator za pjenu	1 kom.
.3	Vodokazno staklo za tankove	1 kom. svake veličine
	Gumeni prstenovi (brtve)	10 kom. svake veličine

5.	Sustav ugljičnog dioksida:	
.1	Ventil za boce:	
	– do 50 postavljenih boca	1 kom.
	– od 51 do 100 postavljenih boca	2 kom.
	– preko 100 postavljenih boca	3 kom.
.2	Ključevi za postavljanje i skidanje ventila boca i drugih posebnih ventila	1 slog po protupožarnoj postaji
.3	Zatvarači za cijevi koje vode od ventila boca, kada se boce uklone	25% od broja boca
.4	Sigurnosne membrane	U skladu s brojem boca
.5	Tarni tuljci i podložne pločice za zaštitne naprave	10% od broja boca
.6	Zaštitni poklopci ventila boca	U skladu s brojem boca
.7	Nepovratni ventili	5% od ukupnog broja
.8	Sapnice	Po 2 kom. svih vrsti i veličina
.9	Naprava za provjeru količine ugljičnog dioksida u boci	Prema izvedbi sustava.
6.	Sustav inertnog plina	
.1	Upravljački ventil za puštanje plina u štitične prostorije	1 kom.
.2	Dijelovi automatskog upravljanja	1 slog, u skladu s izvedbom ugrađenog uređaja
7.	Sustav halona:	
.1	Raspršivači svih vrsti i veličina	1-2 kom.
.2	Posebni ključevi za zamjenjivanje raspršivača	1 kom.
.3	Dijelovi sigurnosnih i redukcijskih ventila (opruge, koluti, brtvila itd.)	1 slog
.4	Pokusni pipac ili razinomjer za provjeru razine tekućine u boci	1 slog
.5	Boce halona 1301 postavljene u skladu sa zahtjevima točke 3.11.2.3	1 kom. na svakih deset boca; pri tome se ne zahtijevaju pričuvni dijelovi prema 7.1, 7.2, 7.3 i 7.4.
8.	Sustav praha:	
.1	Dijelovi uređaja za upućivanje mlaznica praha i topova praha	po 1 slog
.2	Sapnice svih vrsti i veličina	1-2 kom.
.3	Ključevi za postavljanje i skidanje ventila, mlaznica, sapnica i sl	1 slog
9.	Razni predmeti za sve uređaje:	
.1	Instrumenti i mjerila (manometri, vakuometri, termometri svih vrsti postavljeni na uređajima)	1 kom. svake vrsti
.2	Dovoljna količina materijala za brtvljenje, za popravke na brodu	1 slog
.3	Taljivi ulošci za automatsko zatvaranje protupožarnih vrata i zaklopki	U skladu s brojem vrata i zaklopki kojima se upravlja na taj način.
.4	Dijelovi za pumpe, ventilatore, kompresore i motore sustava za gašenje požara	U skladu s izvedbom uređaja i popisom odobrenim od RO.
.5	Dijelovi i alat za daljinsko upravljanje sustavima za gašenje požara	U skladu s izvedbom uređaja i popisom odobrenim od RO.
.6	Dijelovi i alat za uređaje za dojavu požara	U skladu s izvedbom uređaja i popisom odobrenim od RO.
.7	Zaustavljači plamena (umeci), svih vrsti i veličina	1-2 sloga
.8	Dijelovi za električnu opremu sustava za gašenje požara	U skladu s izvedbom uređaja i popisom odobrenim od RO.

PRILOG VI. – DODATAK I.

MATERIJALI KOJI SE KORISTE U NASTAMBAMA MSC/Circ.1120

Tablica 1 – Putnički brodovi



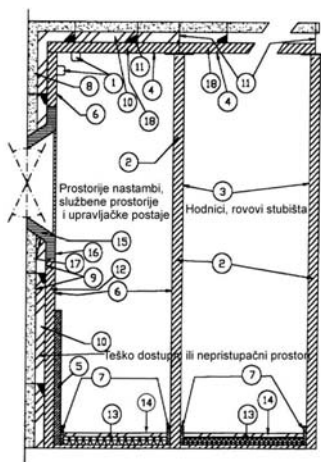
Materijali koji se koriste u nastambama, kako je definirano u pravilima II-2/5.3 i 6.2						
Komponente		Zahtjevi za komponente u poglavlju II-2 SOLAS-a				
		Negorivi materijal (5.3.1.1) (5.3.1.2.1)	Toplinska vrijednost (5.3.2.2)	Ekvivalentni volumen (5.3.2.3)	Sporo širenje plamena (5.3.2.4)*	Stvaranje dima, otrovni proizvodi (6.2)
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	ukrasna letvica			X		
2	panel (obloga)	X				
3	temelji i nosači	X				
4	brane protiv propuha	X				
5	izolacija	X				
6	površina izolacije**				X (5.3.2.4.1.2)	
7	ukrasi			X		
8	obojena površina** ili tkanina ili furnir**		-- X		X (5.3.2.4.1.2) X (5.3.2.4.1.2)	
9	obojena površina ili tkanina ili furnir		-- X	X X	X (5.3.2.4.1.1) X (5.3.2.4.1.1)	X X
10	podna letvica			X		

Napomene:

* Izložene površine hodnika i rovova stubišta na koje se odnosi pravilo II-2/5.3.2.4.1.1 uključuju završne obloge poda.

** Ako je panel obloge sastavni dio protupožarne izolacije u skladu s pravilom II-2/9.2.2.3.3., ove komponente moraju biti od negorivog materijala.

Tablica 2 – Teretni brodovi / Način I C



Komponente		Zahtjevi za komponente u poglavlju II-2 SOLAS-a						
		Negorivi materijal (5.3.1.2.1)	Negorivi materijal (5.3.1.1)	Sporo širenje plamena (5.3.2.4.2)	Ekvivalentni volumen (5.3.2.3.1)	Toplinska vrijednost (5.3.2.2)	Stvaranje dima (6.2)	Otpornost na zapaljenje (6.3)
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
1	ukrasna letvica				X			
2	panel	X						
3	obojene površine ili furnir ili tkanina ili folija			X	X	X	X	
4	obojene površine ili furnir ili tkanina ili folija			X	X	X	X	
5	ukrasi				X		X ⁽²⁾	
6	obojene površine ili furnir ili tkanina ili folija				X	X	X ⁽²⁾	
7	podna letvica				X			
8	izolacija		X ⁽¹⁾					
9	površine i boje na teško dostupnim ili nepristupačnim mjestima			X				
10	brane protiv propuha	X						
11	temelji i nosači	X		X				
12	obloga	X						
13	temeljna obloga palube (donji sloj)						X	X
14	završna obloga poda			X ⁽³⁾			X ⁽³⁾	
15	kalota prozora	X						
16	površina kalote prozora			X ⁽³⁾	X	X	X ⁽³⁾	
17	površina kalote prozora na teško dostupnim ili nepristupačnim mjestima			X				
18	stropni panel	X						

(1) Zaštita izolacije od upijanja para koja se koristi za cijevi rashladnih sustava (vidi IACS UI SC 102) može biti od gorivih materijala ako njena površina ima svojstvo sporog širenja plamena (pravilo II-2/5.3.1.1).

(2) Primjenjivo na boje, lakove i slične proizvode (pravilo II-2/6.2).

(3) Samo u hodnicima i rovovima stubišta.

– Pravilo II-2/6.2 primjenjuje se samo na nastambe, službene prostorije, upravljačke postaje i rovove stubišta (vidi IACS UI SC 127)

– Glede konstrukcije kalota prozora, vidi MSC/Circ.917 i MSC/Circ.917 Add.1

Tablica 3 – Teretni brodovi / Način II C i III C

Komponente	Zahtjevi za komponente u poglavlju II-2 SOLAS-a						
	Negorivi materijal (5.3.1.2.2.1)	Negorivi materijal (5.3.1.1)	Sporo širenje plamena (5.3.2.4.2)	Ekvivalentni volumen (5.3.2.3.1)	Toplinska vrijednost (5.3.2.2)	Stvaranje dima (6.2)	Otpornost na zapaljenje (6.3)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
1 ukrasna letvica				X			
2 panel	X ⁽⁴⁾						
3 obojene površine ili furnir ili tkanina ili folija			X	X	X	X	
4 obojene površine ili furnir ili tkanina ili folija			X	X ⁽³⁾	X ⁽²⁾	X	
5 ukrasi				X ⁽³⁾		X ⁽⁵⁾	
6 obojene površine ili furnir ili tkanina ili folija				X ⁽³⁾	X ⁽²⁾	X ⁽⁵⁾	
7 podna letvica				X ⁽³⁾			
8 izolacija		X ⁽¹⁾					
9 površine i boje na teško dostupnim ili nepristupačnim mjestima			X				
10 brane protiv propuha	X ⁽⁴⁾						
11 temelji i nosači	X ⁽⁴⁾		X				
12 obloga	X ⁽⁴⁾						
13 temeljna obloga palube (donji sloj)						X	X
14 završna obloga poda			X ⁽⁶⁾			X ⁽⁴⁾	
15 kalota prozora	X ⁽⁴⁾						
16 površina kalote prozora			X ⁽³⁾	X ⁽³⁾	X ⁽²⁾	X ⁽⁴⁾	
17 površina kalote prozora na teško dostupnim ili nepristupačnim mjestima			X				
18 stropni panel	X ⁽⁴⁾						

(1) Zaštita izolacije od upijanja para koja se koristi za cijevi rashladnih sustava (vidi IACS UI SC 102) može biti od gorivih materijala ako njena površina ima svojstvo sporog širenja plamena (pravilo II-2/5.3.1.1).

(2) Ako je gorivi materijal ugrađen na negorive pregrade, stropove i obloge u nastambama i službenim prostorijama (pravilo II-2/5.3.2.2).

(3) Primjenjuje se samo na nastambe i službene prostorije omeđene negorivim pregradama, stropovima i oblogama (pravilo II-2/5.3.2.3.1).

(4) Samo u hodnicima i rogovima stubiša koji služe za nastambe i službene prostorije i upravljačke postaje (pravilo II-2/5.3.1.2.2.2).

(5) Primjenjivo na boje, lakove i slične proizvode (pravilo II-2/6.2).

(6) Samo u hodnicima i rogovima stubiša.

– Pravilo II-2/6.2 primjenjuje se samo na nastambe, službene prostorije, upravljačke postaje i roveve stubiša (vidi IACS UI SC 127)

– Glede konstrukcije kalota prozora, vidi MSC/Circ.917 i MSC/Circ.917 Add.1

PRILOG VII. – DODATAK II.

TERETI POGODNI ZA PRIJEVOZ TANKERIMA ($\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$)

1. Uljni (naftni) proizvodi pogodni za prijevoz brodovima tipa »tanker ($\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$)« navedeni su na Tablici 1-1¹.

Tablica 1 – 1

ASFALTNE MJEŠAVINE ASPHALT SOLUTIONS			
1.	Sirovine za namješavanje Blending Stocks	7.	Ulje za loženje br. 6 Fuel Oil No.6
2.	Vršni produkti Roofers Flux	8.	Ostatno ulje za loženje Residual Fuel Oil
3.	Primarni ostatak Straight Run Residue	9.	Ulje za cestovni promet Road Oil
ULJA OILS		10.	Transformatorsko ulje Transformer Oil
1.	Pročišćeno ulje Clarified	11.	Aromatsko ulje Aromatic Oil
2.	Sirovo ulje Crude Oil	12.	Maziva ulja i komponente za namješavanje Lubricating Oils and Blending Stocks
3.	Smjese koje sadrže sirovo ulje Mixtures containing crude oil	13.	Mineralno ulje Mineral Oil
4.	Dizel ulje Diesel Oil	14.	Motorno ulje Motor Oil
5.	Ulje za loženje br. 4 Fuel Oil No. 4	15.	Penetrirajuće ulje Penetrating Oil
6.	Ulje za loženje br. 5 Fuel Oil No. 5	16.	Vretenski rafinat Spindle Oil
		17.	Turbinsko ulje Turbine oil

DESTILATI DISTILLATES	
1.	Primarni destilati Straight Run
2.	Sirovine za »flash« Flash Feed Stocks

PLINSKO ULJE GAS OIL	
-------------------------	--

1.	Produkti krekinga Cracked
----	-------------------------------------

SIROVINE ZA NAMJEŠAVANJE BENZINA GASOLINE BLENDING STOCKS	
--	--

1.	Alkilati-gorivo Alkylates – fuel
----	--

2.	Katalitički reformati Reformates
----	--

3.	Polimer-gorivo Polymer-fuel
----	---------------------------------------

BENZINI GASOLINES	
----------------------	--

1.	Benzin s plinom (iz bušotine) Casinghead (natural)
----	--

2.	Motorni Automotive
----	------------------------------

3.	Avionski Aviation
----	-----------------------------

4.	Primarni Straight Run
----	---------------------------------

5.	Ulje za loženje ekstra lako br. 1 Fuel Oil No.1 (Kerosene)
----	--

6.	Ulje za loženje ekstra lako br. 1-D Fuel Oil No.1-D
----	---

7.	Ulje za loženje ekstra lako br. 2 Fuel Oil No.2
----	---

8.	Ulje za loženje ekstra lako br. 2-D Fuel Oil No.2-D
----	---

GORIVA ZA MLAZNE MOTORE JET FUELS	
--------------------------------------	--

1.	GM-1 (petrolej) JP-1 (Kerosene)
----	---

2.	GM-3 JP-3
----	---------------------

3.	GM-4 JP-4
----	---------------------

4.	GM-5 (petrolej, teški) JP-5 (Kerosene, heavy)
----	---

5.	Gorivo za turbo motore Turbo Fuel
----	---

6.	Petrolej Kerosene
----	-----------------------------

7.	Mineralni alkohol Mineral Spirit
----	--

BAZNI BENZIN ⁴ NAPHTHA	
--------------------------------------	--

1.	Otapalo Solvent
----	---------------------------

2.	Nafta Petroleum
----	---------------------------

3.	Destilatno ulje – srednji rez Heartcut Distillate Oil
----	---

GTL ULJA ² GTL OILS	
1.	Nafta Naphta
2.	Petrolej Kerosene
3.	Dizel ulje Diesel oil
4.	Maziva ulja Lubricating oils

Napomene uz Tablicu 1-1:

1. Na poseban zahtjev može se uzeti u razmatranje prijevoz drugih uljnih (naftnih) proizvoda, koji nisu uključeni u ovaj popis.

2. Za ulja dobivena pretvorbom prirodnog plina u tekućinu (GTL oils) vidi BLG./Circ.23.

3. Za popis drugih proizvoda (osim naftnih proizvoda) koji se mogu prevoziti brodovima tipa »Tanker za naftu« vidi poglavlje 18 IBC Kodeksa.

4. Za naftnu otopinu katrana kamenog ugljena i naftalin (rastaljeni) vidi IBC Kodeks.

PRILOG VIII – DODATAK III.**ULJNI TERETI (> 60 °C)**

1. Uljni (naftni) proizvodi (> 60 °C) na koje se odnose zahtjevi poglavlja 2.5 navedeni su u Tablici 1-1.

Tablica 1-1

ASFALTNE MJEŠAVINE ASPHALT SOLUTIONS	
1.	Sirovine za namješavanje Blending Stocks
2.	Vršni produkti Roofers Flux
3.	Primarni ostatak Straight Run Residue
ULJA OILS	
1.	Dizel ulje Diesel Oil
2.	Ulje za loženje br. 4 Fuel Oil No.4
3.	Ulje za loženje br. 5 Fuel Oil No.5
4.	Ulje za loženje br. 6 Fuel Oil No.6
5.	Ostatno ulje za loženje Residual Fuel Oil
6.	Ulje za cestovni promet Road Oil
7.	Transformatorsko ulje Transformer Oil
8.	Aromatsko ulje Aromatic Oil
9.	Maziva ulja i komponente za namješavanje Lubricating Oils and Blending Stocks
10.	Motorno ulje Motor Oil
11.	Turbinsko ulje Turbine Oil

PLINSKO ULJE GAS OIL	
1.	Plinsko ulje, krekirano Gas Oil, cracked
GTL ULJA GTL OILS	
1.	Dizel ulja Diesel Oils
2.	Maziva ulja Lubricating Oils

Napomena uz Tablicu 1-1:

1. Popis uljnih (naftnih) proizvoda (>60 °C) u Tablici 1-1 nije konačan i može se promijeniti.
2. Za ulja dobivena pretvorbom prirodnog plina u tekućinu (GTL oils) vidi BLG./Circ.23.
3. Za druge tekuće proizvode koji imaju požarnu opasnost sličnu požarnoj opasnosti uljnih (naftnih) proizvoda (>60 °C), na koje se odnose zahtjevi poglavlja 2.5, vidi poglavlje 18 IBC Kodeksa.

PRILOG IX. – DODATAK IV.

NEGORIVI TERETI I TERETI MALE POŽARNE OPASNOSTI / TERETI ZA KOJE JE UGRAĐENI SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA PLINOM NEDJELOTVORAN

1. Kruti rasuti tereti i drugi tereti koji su negorivi ili predstavljaju malu požarnu opasnost, i za koje se može osloboditi od zahtjeva za ugrađeni sustav za gašenje požara plinom, navedeni su u Tablici 1-1 (vidjeti MSC.1/Circ.1395/Rev.1).

Tablica 1-1

R. broj	Naziv/Opis tereta	IMO klasa
1	Tereti, uključivo, ali ne ograničeno, na one navedene u SOLAS 74, uz izmjene, pravilo II-2/10:	
	Ore	
	Coal (Coal i Brown Coal Briquettes)	MHB
	Grain	
	Unseasoned timber	
2	Tereti navedeni u IMSBC Kodeksu:	
2.1	Svi tereti koji nisu svrstani u Grupu B u IMSBC Kodeksu	
2.2	Sljedeći tereti svrstani u Grupu B u IMSBC Kodeksu:	
	ALUMINA HYDRATE	MHB
	ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS, UN 3170 (Oba naziva ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS ili ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS se koriste kao ispravni nazivi za prijevoz)	4.3
	ALUMINIUM FERROSILICON POWDER, UN 1395	4.3
	ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED, UN 1398	4.3
	CALCINED PYRITES (Pyritic ash)	MHB
	CLINKER ASH, WET	MHB
	COAL TAR PITCH	MHB
	DIRECT REDUCED IRON (A) Briquettes, hot moulded	MHB
	FERROPHOSPHORUS (including briquettes)	MHB
	FERROSILICON, with more than 30% but less than 90% silicon, UN 1408	4.3
	FERROSILICON, with 25% to 30% silicon, or 90% or more silicon	MHB
	FLUORSPAR (calcium floride)	MHB
	GRANULATED NICKEL MATTE (LESS THAN 2% MOISTURE CONTENT)	MHB

	LIME (UNSLAKED)	MHB
	LOGS	MHB
	MAGNESIA (UNSLAKED)	MHB
	PEAT MOSS	MHB
	PETROLEUM COKE ¹	MHB
	PITCH PRILL	MHB
	PULP WOOD	MHB
	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY MATERIAL (LSA-1), UN 2912 (non fissile or fissile – excepted)	7
	RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECT(S) (SCO-I or SCO-II), UN 2913 (non fissile or fissile – excepted)	7
	ROUNDWOOD	MHB
	SAW LOGS	MHB
	SILICOMANGANESE	MHB
	SULPHUR, UN 1350	4.1
	TIMBER	MHB
	VANADIUM ORE	MHB
	WOODCHIPS, with moisture content of 15% or more	MHB
	ZINC ASHES, UN 1435	4.3
2.3	Tereti procijenjeni da spadaju u slijedeću generičku Grupu B za prijevoz brodom kada ne predstavljaju opasnosti samozapaljenja, zapaljivosti ili zapaljivosti u dodiru s vodom u skladu s MHB testovima i klasifikacijskim kriterijima sadržanim u IMSBC Kodeksu:	
	METAL SULPHIDE CONCENTRATES	
3	Kruti rasuti tereti koji nisu nabrojeni u IMSBC Kodeksu, pod uvjetom da:	
3.1	da su procijenjeni u skladu s odjeljkom 1.3 IMSBC Kodeksa;	
3.2	da nisu opasni kao Grupa B, kako je definirano Kodeksom; i	
3.3	da ovlaštena uprava luke ukrcaja izda certifikat zapovjedniku broda u skladu s 1.3.2 Kodeksa.	

Napomene uz Tablicu 1-1:

1. Kad se krca i prevozi u skladu s odredbama IMSBC Kodeksa.
2. Općenito, RO može postaviti dodatne zahtjeve kod davanja oslobađanja prema odredbama iz napomene 4.3 uz Tablicu 3.1.2-1.
- 2 Kruti rasuti tereti za koje ugrađeni sustav za gašenje požara plinom nije djelotvoran i za koje se mora predvidjeti¹ jednakovrijedni sustav za gašenje požara navedeni su u Tablici 2-1 (vidi MSC.1/Circ. 1395/Rev.1).

Tablica 2-1

Redni broj	Naziv/Opis tereta	IMO klasa
1	Sljedeći tereti svrstani u Grupu B u IMSBC Kodeksu:	
	ALUMINIUM NITRATE, UN 1438	5.1
	AMMONIUM NITRATE, UN 1942 (with not more than 0.2% total combustible material, including any organic substance, calculated as carbon to the exclusion of any other added substance)	5.1
	AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZERS, UN 2067	5.1
	AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZERS, UN 2071	9
	BARIUM NITRATE, UN 1446	5.1
	CALCIUM NITRATE, UN 1454	5.1
	LEAD NITRATE, UN 1469	5.1
	MAGNESIUM NITRATE, UN 1474	5.1
	POTASSIUM NITRATE, UN 1486	5.1
	SODIUM NITRATE, UN 1498	5.1
	SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE, MIXTURE, UN 1499	5.1

Napomena uz Tablicu 2-1:

1. Pri utvrđivanju zahtjeva za jednakovrijedni sustav za gašenje požara RO će imati u vidu zahtjeve navedene u 2.7.2.1.1.

PRILOG X. – DODATAK V.

SUSTAVI, OPREMA I NAPRAVE U PROSTORIJAMA STROJEVA

1. Usuglašena tumačenja zahtjeva poglavlja II-2 SOLAS-a (MSC/Circ.1120) glede broja sustava, opreme i naprava zahtijevanih pravilima 10.5.1. i 10.5.2 prikazana su u Tablici 1-1.

Tablica 1-1

Prostorije strojeva A kategorije	Sustavi, sredstva i naprave						
	Ugrađeni sustav za gašenje požara	Prenosivi slog za pjenu ¹	Prenosive na- prave za gašenje požara pjenom	Dodatne preno- sive naprave za gašenje požara pjenom	Naprave za gašenje po- žara pjenom, 135 l	Naprave za gašenje po- žara pjenom, 45 l ²	Sanduci s pijeskom ³
	SOLAS, pravilo:						
	10.5.1.1, 10.5.2.1	10.5.1.2.1, 10.5.2.2.1	10.5.1.2.2	10.5.2.2.2	10.5.1.2.2	10.5.2.2.2	10.5.1.2.2
Kotlovnica u kojoj se nalaze:							
Kotlovi loženi tekućim gorivom	1	1	2N	NP	1 ⁴	-	N
Kotlovi loženi tekućim gorivom i uredaji goriva	1	1	2N + 2	NP	1 ⁴	-	N
Strojarnica u kojoj se nalaze:							
Uredaji tekućeg goriva, samo	1	-	2	NP	-	-	-
Strojevi s unutarnjim izgaranjem	1	1	X		-	Y	-
Strojevi s unutarnjim izgaranjem i uredaji tekućeg goriva	1	1	X		-	Y	-
Zajednička strojarnica/kotlovnica u kojoj se nalaze:							
Strojevi s unutarnjim izgaranjem, kotlovi loženi tekućim gorivom i uredaji tekućeg goriva	1	1	(2N +2) ili x, što je veće		1 ⁴	Y ⁵	N

N = broj ložišta.

NP = nije primjenjivo.

»2N« znači da dvije naprave moraju biti uz svako ložište.

X = dovoljan broj, najmanje dvije u svakoj prostoriji, tako smještene da je najmanje jedna prenosiva naprava za gašenje požara unutar 10 m putne udaljenosti od bilo kojeg mjesta.

Y = dovoljan broj koji omogućava usmjeravanje pjene na bilo koji dio sustava goriva i maziva pod tlakom, strojeva i druge požarne opasnosti.

Napomene:

*1. Može biti smješten izvan prostorije, neposredno na ulazu.

*2. Može biti smješten izvan prostorije, za manje prostorije na teretnim brodovima.

*3. Količina pijeska mora biti najmanje 0,1 m³.

*4. Ne zahtijeva se za prostorije na teretnim brodovima u kojima su kotlovi samo za domaćinske potrebe i ogrijevne moći manje od 175 kW.

*5 U slučaju prostorija strojeva u kojima se nalaze i kotlovi i strojevi s unutarnjim izgaranjem (slučaj koji nije izričito razmatran u pravilu 10.5), pravilo 10.5.1 i 10.5.2 se primjenjuje, s iznimkom da se jedna naprava za gašenje požara pjenom od najmanje 45 litara (zahtijevano pravilom 10.5.2.2.2), ili jednakovrijedno, može izostaviti, uz uvjet da naprava od 135 litara (zahtijevana pravilom 10.5.1.2.2) može učinkovito i brzo zaštititi područje za koje se zahtijeva naprava od 45 litara.

*6. Strojevi na tekuće gorivo, osim kotlova, kao što su loženi generatori inertnog plina, spaljivači taloga i spaljivači otpadaka moraju se smatrati kao kotlovi u smislu zahtjeva za broj i tip opreme za gašenje požara.