

32008L0126

31.1.2009.

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

L 32/1

**DIREKTIVA KOMISIJE 2008/126/EZ****od 19. prosinca 2008.****o izmjeni Direktive 2006/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju tehničkih pravila za plovila unutarnje plovidbe**

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

Vijeća 91/672/EEZ od 16. prosinca 1991. o uzajamnom priznavanju nacionalnih svjedodžbi o osposobljenosti zapovjednika za prijevoz putnika i robe unutarnjim vodnim putovima <sup>(2)</sup>,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu 2006/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o utvrđivanju tehničkih pravila za plovila unutarnje plovidbe i o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 82/714/EEZ <sup>(1)</sup>, a posebno njezin članak 20. stavak 1.,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

budući da:

**Članak 1.**

Dodatak II. Prilogu II. Direktivi 2006/87/EZ mijenja se u skladu s Prilogom ovoj Direktivi.

(1) U skladu s člankom 22. Revidirane konvencije o plovidbi Rajnom donesene su obvezujuće administrativne upute za inspekcijske preglede. Stoga Direktivu 2006/87/EZ treba izmijeniti na odgovarajući način.

**Članak 2.**

Države članice koje imaju unutarnje plovne putove iz članka 1. stavka 1. Direktive 2006/87/EZ donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom s učinkom od 30. prosinca 2008. One Komisiji odmah dostavljaju tekst tih odredaba.

(2) Trebalo bi osigurati da se svjedodžbe Zajednice za plovila i svjedodžbe za plovila izdane u skladu s Uredbom o inspekcijskim pregledima brodova na Rajni, izdaju na temelju tehničkih pravila koja jamče istovrijednu razinu sigurnosti.

Kada države članice donose ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

(3) Kako bi se spriječilo narušavanje tržišnog natjecanja te različite razine sigurnosti, izmjene Direktive 2006/87/EZ treba provesti što je prije moguće.

**Članak 3.**

(4) Mjere predviđene ovom Direktivom u skladu su s mišljenjem Odbora uspostavljenog prema članku 7. Direktive

Ova Direktiva stupa na snagu na dan objave u *Službenom listu Europske unije*.

<sup>(1)</sup> SL L 389, 30.12.2006., str. 1.

<sup>(2)</sup> SL L 373, 31.12.1991., str. 29.

*Članak 4.*

Ova je Direktiva upućena državama članicama koje imaju unutarnje plovne putove iz članka 1. stavka 1. Direktive 2006/87/EZ.

Sastavljeno u Bruxellesu 19. prosinca 2008.

*Za Komisiju*  
Antonio TAJANI  
*Potpredsjednik*

---

## PRILOG

Dodatak II. Prilogu II. Direktivi 2006/87/EZ zamjenjuje se sljedećim:

„Dodatak II.

**Administrativne upute**

- Br. 1.: Zahtjevi u vezi sa sposobnošću poduzimanja manevra izbjegavanja i sposobnošću okreta
- Br. 2.: Zahtjevi u pogledu propisane brzine (pramcem), sposobnosti zaustavljanja i sposobnosti vožnje krmom
- Br. 3.: Zahtjevi za sustave za spajanje ili uređaje za spajanje za plovila prikladna za pogon krutog sastava ili plovila koja su dio krutog sastava
- Br. 4.: Prazno
- Br. 5.: Mjerenje buke
- Br. 6.: Prazno
- Br. 7.: Posebna sidra sa smanjenom masom
- Br. 8.: Čvrstoća vodonepropusnih prozora
- Br. 9.: Zahtjevi za automatske raspršivače vode pod tlakom
- Br. 10.: Prazno
- Br. 11.: Ispunjavanje svjedodžbe Zajednice
- Br. 12.: Tankovi goriva na plutajućem postrojenju
- Br. 13.: Minimalna debljina trupa barže
- Br. 14.: Prazno
- Br. 15.: Sposobnost kormilarenja upotrebom vlastite snage plovila
- Br. 16.: Prazno
- Br. 17.: Odgovarajući protupožarni alarmni sustav
- Br. 18.: Dokaz plovnosti, trima i stabiliteta pojedinih dijelova plovila
- Br. 19.: Prazno
- Br. 20.: Oprema za plovila kojima se upravlja u skladu sa standardima S1 i S2
- Br. 21.: Zahtjevi za nisko postavljenu rasvjetu
- Br. 22.: Posebne sigurnosne potrebe za osobe smanjene pokretljivosti
- Br. 23.: Prazno
- Br. 24.: Odgovarajuća oprema za upozoravanje na prisutnost plina
- Br. 25.: Električni kabeli

*Napomena:*

U skladu s člankom 5. stavkom 7. Direktive, za predmete iz Priloga IV., svaka država članica može dopustiti manje stroge zahtjeve za odgovarajuće vrijednosti navedene u sljedećim administrativnim uputama za plovila koja plove isključivo na plovnim putovima Zone 3 i Zone 4 unutar njezinog područja.

U skladu s člankom 5. stavcima 1. i 3. Direktive, za predmete iz Priloga III., svaka država članica može dopustiti manje stroge zahtjeve za odgovarajuće vrijednosti navedene u sljedećim administrativnim uputama za plovila koja plove na plovnim putovima Zone 1 i Zone 2 unutar njezinog područja.

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 1.

**Zahtjevi u vezi sa sposobnošću poduzimanja manevra izbjegavanja i sposobnošću okreta**

(Članci 5.09. i 5.10. u vezi s člankom 5.02. stavkom 1., člankom 5.03. stavkom 1., člankom 5.04. i člankom 16.06. Priloga II.)

**1. Opći uvjeti i granični uvjeti u vezi s ispitivanjem manevra izbjegavanja**

- 1.1. U skladu s člankom 5.09., plovila i konvoji moraju biti sposobni pravodobno poduzeti manevar izbjegavanja, a sposobnost za tu operaciju dokazuje se manevrima izbjegavanja unutar zone ispitivanja u skladu s člankom 5.03. To se dokazuje simulacijom manevra izbjegavanja na lijevu i na desnu stranu na temelju propisanih vrijednosti, pri čemu se za određene brzine okreta plovila, zbog zakretanja i kontroliranja kormila, mora poštovati određeno vremensko ograničenje.

Za vrijeme ispitivanja, moraju biti ispunjeni zahtjevi iz odjeljka 2., pri čemu udaljenost kobilice od dna mora biti najmanje 20 % gaza, ali ne manje od 0,50 m.

**2. Postupak ispitivanja manevra izbjegavanja i bilježenje podataka**

(Dijagram u Prilogu I.)

- 2.1. Manevri izbjegavanja obavljaju se na sljedeći način:

Ako plovilo ili konvoj plovi konstantnom brzinom  $V_0 = 13$  km/h u odnosu na vodu, na početku manevra (vrijeme  $t_0 = 0$  s, brzina okreta  $r = 0^\circ/\text{min}$ , kut otklona kormila  $\delta_0 = 0^\circ$ , konstantna brzina vrtnje motora), manevar izbjegavanja na lijevu ili desnu stranu počinje zakretanjem kola kormila. Kormilo se mora postaviti pod kutom  $\delta$  ili u slučaju upravljačkog kormilarskog uređaja, kormilarski uređaj se postavlja pod kutom  $\delta_a$ , na početku manevra, u skladu s točkom 2.3. Kut otklona kormila  $\delta$  (npr.  $20^\circ$  na desnu stranu) održava se sve dok se ne postigne vrijednost  $r_1$  brzine okreta iz točke 2.2. za odgovarajuće dimenzije plovila ili konvoja. Kad se postigne vrijednost  $r_1$ , registrira se vrijeme  $t_1$  a kormilo se mora postaviti pod istim kutom na suprotnoj strani (npr.  $20^\circ$  na lijevu stranu) da se zaustavi okretanje i da započne okretanje u suprotnom smjeru, tj. da se smanji brzina okretanja na  $r_2 = 0$  i pusti da ponovno poraste do vrijednosti navedene u točki 2.2. Kad se postigne brzina okretanja  $r_2 = 0$ , registrira se vrijeme  $t_2$ . Kad se postigne brzina okretanja  $r_3$  navedena u točki 2.2., kormilo se mora postaviti u suprotnom smjeru pod istim kutom  $\delta$ , kako bi se zaustavilo okretanje. Registrira se vrijeme  $t_3$ . Kad se postigne brzina okretanja  $r_4 = 0$ , registrira se vrijeme  $t_4$ , te se plovilo ili konvoj vraća na početni kurs.

- 2.2. Za postizanje brzine okretanja  $r_4$ , moraju biti ispunjene sljedeće granične vrijednosti, ovisno o dimenzijama plovila ili konvoja i o dubini vode  $h$ :

	Dimenzije plovila ili konvoja $L \times B$	Propisana brzina okreta $r_1 = r_3$ ( $^\circ/\text{min}$ )		Granične vrijednosti za vrijeme $t_4$ (s) u plitkoj i dubokoj vodi		
		$\delta = 20^\circ$	$\delta = 45^\circ$	$1,2 \leq h/T \leq 1,4$	$1,4 < h/T < 2$	$h/T > 2$
1.	Sva motorna plovila; konvoji u brazdi $\leq 110 \times 11,45$	$20^\circ/\text{min}$	$28^\circ/\text{min}$	150 s	110 s	110 s
2.	Konvoji u brazdi do $193 \times 11,45$ ili dva usporredna konvoja do $110 \times 22,90$	$12^\circ/\text{min}$	$18^\circ/\text{min}$	180 s	130 s	110 s
3.	Dva usporredna konvoja $\leq 193 \times 22,90$	$8^\circ/\text{min}$	$12^\circ/\text{min}$	180 s	130 s	110 s
4.	Dva usporredna konvoja do $270 \times 22,90$ ili tri usporredna konvoja do $193 \times 34,35$	$6^\circ/\text{min}$	$8^\circ/\text{min}$	(*)	(*)	(*)

(\*) U skladu s odlukom pomorskog stručnjaka.

Vremena  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  i  $t_4$ , potrebna za postizanje brzina okreta  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  i  $r_4$  upisuju se u izvješće o mjerjenjima u Prilogu 2. Vrijednosti  $t_4$  ne smiju prijeći granične vrijednosti navedene u tablici.

2.3. Moraju se izvesti najmanje četiri manevra izbjegavanja, i to:

- jedan na desnu stranu s kutom otklona kormila  $\delta = 20^\circ$ ,
- jedan na lijevu stranu s kutom otklona kormila  $\delta = 20^\circ$ ,
- jedan na desnu stranu s kutom otklona kormila  $\delta = 45^\circ$ ,
- jedan na lijevu stranu s kutom otklona kormila  $\delta = 45^\circ$ .

Ako je potrebno (npr. u slučaju nesigurnosti u vezi s izmjerenim vrijednostima ili u slučaju nezadovoljavajućih manevra), manevri izbjegavanja mogu se ponoviti. Moraju se poštovati brzine okreta navedene u točki 2.2. i vremenska ograničenja. Za aktivne kormilarske uređaje ili posebne vrste kormila može se odabrati položaj  $\delta_a$  kormilarskog uređaja ili kut otklona kormila  $\delta_a$  koji je različit od  $\delta = 20^\circ$  i  $\delta = 45^\circ$ , prema ocjeni stručnjaka, ovisno o vrsti kormilarskog sustava.

2.4. Za određivanje brzine okretanja na brodu mora biti indikator brzine okreta u skladu s Prilogom IX. Direktivi.

2.5. U skladu s člankom 5.04. stanje opterećenja za vrijeme manevra izbjegavanja mora biti između 70 % i 100 % maksimalne nosivosti. Ako se ispitivanje obavlja s manjim opterećenjem, odobrenje za nizvodnu i uzvodnu navigaciju ograničava se na tu vrijednost opterećenja.

Postupak za manevre izbjegavanja i izrazi koji se upotrebljavaju prikazani su u dijagramu u Prilogu I.

### 3. Sposobnost okreta

Sposobnost okreta plovila i konvoja čija duljina (L) ne prelazi 86 m, a širina (B) 22,90 m, smatra se zadovoljavajućom u skladu s člankom 5.10., u vezi s člankom 5.02. stavkom 1., kada su za vrijeme manevra okreta uzvodno s početnom brzinom u odnosu na vodu 13 km/h, ispunjene granične vrijednosti za zaustavljanje u smjeru nizvodno, utvrđene u administrativnoj uputi br. 2. Moraju biti ispunjeni uvjeti udaljenosti kobilice od dna u skladu s odjeljkom 1.1.

### 4. Ostali zahtjevi

4.1. Bez obzira na točke 1. do 3., moraju biti ispunjeni ovi zahtjevi:

- (a) za kormilarske sustave s ručnim upravljanjem, jedan okret kormilarskog kola mora odgovarati kutu otklona kormila od najmanje  $3^\circ$ ;
- (b) za kormilarske sustave s mehaničkim pogonom, kada je kormilo potpuno uronjeno, mora biti moguće postignuti prosječnu brzinu otklona kormila od  $4^\circ/\text{s}$  kroz cijeli lučni otklon kormila.

Taj se zahtjev također provjerava, pri punoj brzini plovila, zakretanjem kormila iz položaja od  $35^\circ$  na lijevoj strani do  $35^\circ$  na desnoj strani. Osim toga, provjerava se održava li kormilo položaj maksimalnog kuta pri maksimalnoj pogonskoj snazi. Za aktivne kormilarske sustave ili posebne vrste kormila ova se odredba primjenjuje *mutatis mutandis*.

4.2. Ako je potrebna bilo kakva dodatna oprema iz članka 5.05. za postizanje zahtijevanih sposobnosti manevriranja, ona mora biti u skladu sa zahtjevima iz poglavlja 6., a u rubriku 52. svjedodžbe Zajednice unose se ovi podaci:

„Bočna kormila (\*) /pramčani kormilarski sustavi (\*) /ostala oprema (\*) iz rubrike 34. potrebni su (\*) /potrebna je (\*) da bi se ispunili zahtjevi u pogledu upravljivosti iz poglavlja 5.

(\*) Prekrižiti nepotrebno.”

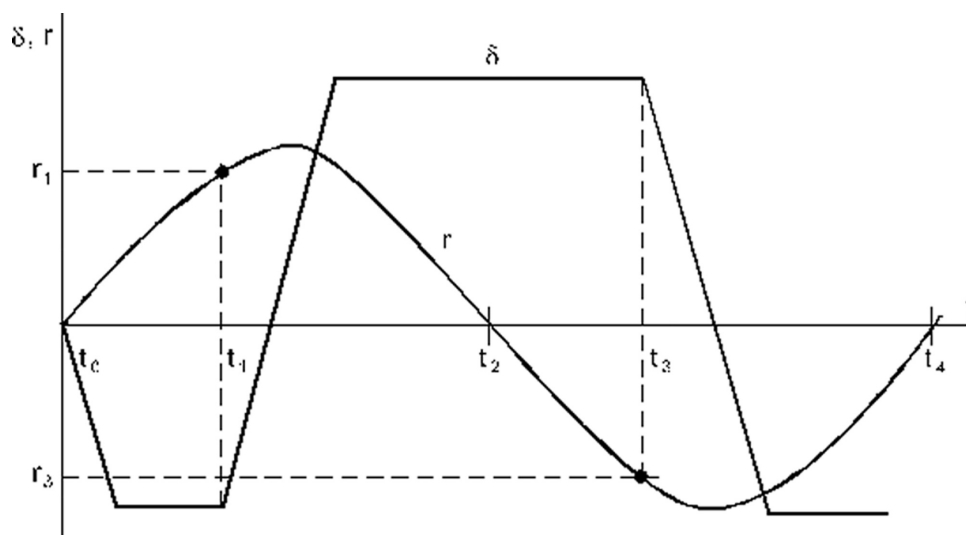
### 5. Bilježenje podataka i izrada izvješća

Mjerenja, izrada izvješća i bilježenje podataka izvode se u skladu s postupkom utvrđenim u Prilogu 2.

## PRILOG 1.

administrativnoj uputi br. 1.

## Dijagram manevra izbjegavanja



$t_0$  = početak manevra izbjegavanja

$t_1$  = vrijeme za postizanje brzine okretanja  $r_1$

$t_2$  = vrijeme za postizanje brzine okretanja  $r_2 = 0$

$t_3$  = vrijeme za postizanje brzine okretanja  $r_3$

$t_4$  = vrijeme za postizanje brzine okretanja  $r_4 = 0$  (završetak manevra izbjegavanja)

$\delta$  = kut odklona kormila [°]

$r$  = brzina okretanja [°/min]

## PRILOG 2.

administrativnoj uputi br. 1.

**Izvešće o manevru izbjegavanja i sposobnosti okreta**

Inspekcijsko tijelo: .....

Datum: .....

Ime: .....

Ime plovila: .....

Vlasnik: .....

Vrsta plovila: ..... Ispitno područje: .....

ili konvoja: ..... Odgovarajuća razina vode [m]: .....

L × B [m × m]: ..... Dubina vode h [m]: .....

T<sub>test</sub> [m]: ..... h/T: .....

Brzina struje [m/s]:

Opterećenje: ..... % maksimalne .....

(tijekom ispitivanja) [t]: ..... nosivosti: .....

Indikator brzine okreta

Vrsta: .....

Vrsta konstrukcije kormila: obična konstrukcija/posebna konstrukcija (\*)

Aktivni kormilarski sustav: da/ne (\*)

Rezultati manevara izbjegavanja:

Vrijeme t <sub>1</sub> do t <sub>4</sub> potrebno za manevar izbjegavanja	Kut otklona kormila $\delta$ ili $\delta_a$ (*) pri kojemu započinje manevar izbjegavanja i brzina okretanja koju treba poštovati $r_1 = r_3$				Primjedbe
	$\delta = 20^\circ$ DESNO (*)	$\delta = 20^\circ$ LIJEVO (*)	$\delta = 45^\circ$ DESNO (*)	$\delta = 45^\circ$ LIJEVO (*)	
	$\delta_a = \dots$ DESNO (*)	$\delta_a = \dots$ LIJEVO (*)	$\delta_a = \dots$ DESNO (*)	$\delta_a = \dots$ LIJEVO (*)	
	$r_1 = r_3 = \dots$ °/min		$r_1 = r_3 = \dots$ °/min		
t <sub>1</sub> [s]					
t <sub>2</sub> [s]					
t <sub>3</sub> [s]					
t <sub>4</sub> [s]					
Granična vrijednost t <sub>4</sub> u skladu s točkom 2.2.	Granična vrijednost t <sub>4</sub> = ... [s]				

**Sposobnost okreta (\*)**

Geografski položaj na početku manevara okretanja ..... km

Geografski položaj na završetku manevara okretanja ..... km

(\*) Prekrižiti nepotrebno.

**Kormilarski uređaj**

Način rada: ručni/mehanički (\*)

Kutn otklona kormila za svaki okret kola (\*): ..... °

Kutna brzina kormila preko cijelog raspona zakretanja (\*): ..... °/s

Kutna brzina kormila od 35° na lijevoj strani do 35° na desnoj strani (\*): ..... °/s

—————

(\*) Prekrižiti nepotrebno.



## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 2.

**Zahtjevi u pogledu propisane brzine (pramcem), sposobnosti zaustavljanja i sposobnosti vožnje krmom**

(Članci 5.06., 5.07. i 5.08. u vezi s člankom 5.02. stavkom 1., člankom 5.03. stavkom 1., člankom 5.04. i člankom 16.06. Priloga II.)

**1. Maksimalna propisana brzina (pramcem) u skladu s člankom 5.06.**

Brzina u odnosu na vodu zadovoljavajuća je u skladu s člankom 5.06. stavkom 1. kada postigne najmanje 13 km/h. Tijekom ispitivanja moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti, na isti način kao i za ispitivanje zaustavljanja:

- (a) mora biti ispunjen uvjet udaljenosti kobilice od dna iz točke 2.1.;
- (b) mora se obaviti mjerenje, bilježenje, upisivanje i vrednovanje podataka ispitivanja.

**2. Sposobnost zaustavljanja i sposobnost vožnje krmom u skladu s člancima 5.07. i 5.08.**

2.1. Smatra se da su plovila i konvoji sposobni zaustaviti se pravodobno u smjeru nizvodno u skladu s člankom 5.07. stavkom 1. kada se to dokaže tijekom ispitivanja zaustavljanja u odnosu na obalu u smjeru nizvodno pri početnoj brzini u odnosu na vodu od 13 km/h, s time da je udaljenost kobilice od dna najmanje 20 % gaza, ali ne manje od 0,50 m.

- (a) U tekućoj vodi (brzina struje 1,5 m/s), zaustavljanje u odnosu na vodu dokazuje se na maksimalnoj udaljenosti izmjerenoj u odnosu na obalu:

550 m za plovila i konvoje:

— duljine  $L > 110$  m ili

— širine  $B > 11,45$  m,

ili

480 m za plovila i konvoje:

— duljine  $L \leq 110$  m i

— širine  $B \leq 11,45$  m.

Manevar zaustavljanja završen je zaustavljanjem u odnosu na obalu.

- (b) U stajaćoj vodi (brzina struje manja od 0,2 m/s) zaustavljanje u odnosu na vodu dokazuje se na maksimalnoj udaljenosti izmjerenoj u odnosu na obalu:

350 m za plovila i konvoje:

— duljine  $L > 110$  m ili

— širine  $B > 11,45$  m,

ili

305 m za plovila i konvoje:

— duljine  $L \leq 110$  m i

— širine  $B \leq 11,45$  m.

U stajaćoj vodi obavlja se i ispitivanje kojim se dokazuje da se u vožnji krmom može postignuti brzina od najmanje 6,5 km/h.

Mjerenje, bilježenje i upisivanje podataka ispitivanja iz točke (a) ili točke (b) izvodi se u skladu s postupkom iz Dodatka 1.

Tijekom cijelog ispitivanja, plovilo ili konvoj mora imati odgovarajuću upravljivost.

- 2.2. U skladu s člankom 5.04., tijekom ispitivanja plovila se moraju, u što je moguće većoj mjeri, nakrcati do 70—100 % nosivosti. To stanje opterećenja ocjenjuje se u skladu s Dodatkom 2. Ako je plovilo ili konvoj u trenutku ispitivanja opterećeno manje od 70 %, maksimalna dopuštena istisnina u plovidbi nizvodno određuje se u skladu sa stvarnim opterećenjem, pod uvjetom da su ispunjene granične vrijednosti iz točke 2.1.
- 2.3. Ako stvarne vrijednosti početne brzine i brzine struje u trenutku ispitivanja ne ispunjavaju uvjete iz točke 2.1., dobiveni rezultati ocjenjuju se u skladu s postupkom opisanim u Dodatku 2.

Dopušteno odstupanje od početne brzine od 13 km/h ne smije biti veće od + 1 km/h, a brzina struje u tekućoj vodi mora biti između 1,3 i 2,2 m/s, u suprotnom se ispitivanja moraju ponoviti.

- 2.4. Maksimalna dopuštena istisnina ili odgovarajuće maksimalno opterećenje ili maksimalni uronjeni presjek za plovila i konvoje u plovidbi nizvodno određuje se na temelju ispitivanja i unosi se u svjedodžbu Zajednice.

—

## Dodatak 1.

## administrativnoj uputi br. 2.

## MJERENJE, BILJEŽENJE I UPIS PODATAKA PRIKUPLJENIH TIJEKOM ISPITIVANJA MANEVRA ZAUSTAVLJANJA

1. **Manevar zaustavljanja**

Plovila i konvoji iz poglavlja 5. moraju se podvrgnuti ispitivanju u tekućoj ili stajaćoj vodi, u području ispitivanja, kako bi se dokazalo da se mogu zaustaviti u smjeru nizvodno samo svojim pogonskim sustavom bez upotrebe sidara. Manevar zaustavljanja u načelu se izvodi u skladu sa slikom 1. Započinje kad plovilo plovi konstantnom brzinom koja mora biti što bliža 13 km/h u odnosu na vodu preokretanjem motora iz „naprijed” u „natrag” (točka **A** naredbe „zaustavi”), a završava kada plovilo miruje u odnosu na obalu (točka **E**:  $v = 0$  u odnosu na obalu ili točka **D**: = točka **E**:  $v = 0$  u odnosu na vodu i u odnosu na obalu ako se manevar zaustavljanja obavlja u stajaćoj vodi).

Kada se manevri zaustavljanja obavljaju u tekućoj vodi, moraju se također zabilježiti položaj i trenutak zaustavljanja u odnosu na vodu (plovilo se kreće brzinom struje; točka **D**:  $v = 0$  u odnosu na vodu).

Izmjereni podaci unose se u izvješće kako je prikazano na dijagramu tablice 1. Prije obavljanja manevra zaustavljanja u gornjem dijelu obrasca unose se nepromjenjivi podaci.

Određuje se prosječna brzina struje ( $v_{STR}$ ) na plovnom putu, ako postoji, na temelju očitavanja utvrđenog mjerača razine vode ili mjerenjem kretanja plutajućeg tijela, te se unosi u izvješće.

U načelu je tijekom manevra zaustavljanja dopuštena upotreba strujomjera za određivanje brzine plovila u odnosu na vodu ako je moguće zabilježiti kretanje i potrebne podatke u skladu s gore navedenim postupkom.

2. **Upis izmjerenih podataka i njihovo bilježenje u izvješću (tablica 1.)**

Za manevar zaustavljanja najprije se određuje početna brzina u odnosu na vodu. To je moguće mjerenjem vremena potrebnog za vožnju između dviju točaka na kopnu. U tekućoj vodi mora se uzeti u obzir prosječna brzina struje.

Manevar zaustavljanja započinje naredbom „zaustavi” **A**, koja se daje kada se prođe pokraj točke na kopnu. Prolazak pokraj točke na kopnu bilježi se okomito na os plovila i unosi u izvješće. Slično se bilježi i prolazak pokraj svih ostalih točaka na kopnu tijekom manevra zaustavljanja te se svaka točka (npr. oznaka kilometra) i vrijeme prolaska upisuju u izvješće.

Izmjerene se vrijednosti po mogućnosti bilježe u razmacima od 50 m. U svakom slučaju, potrebno je zabilježiti vrijeme kad se dostignu točke **B** i **C** – ako je moguće – i točke **D** i **E**, te procijeniti odgovarajući položaj. Podaci o brzini vrtnje motora ne moraju se unijeti u izvješće, ali ih treba uzeti u obzir kako bi se omogućila točnija kontrola početne brzine.

3. **Opis manevra zaustavljanja**

Manevar zaustavljanja prema slici 1. prikazuje se u obliku dijagrama. Najprije se, pomoću mjerenja unesenih u izvješće o ispitivanju, iscrta dijagram vrijeme-prijeđeni put i označe točke **A** do **E**. Zatim se može odrediti prosječna brzina između dviju mjernih točaka i iscrtati dijagram brzina/vrijeme.

Taj se postupak izvodi na sljedeći način (vidjeti sliku 1.):

Određivanjem kvocijenta razlike u položaju i razlike u vremenu  $\Delta s/\Delta t$  može se izračunati prosječna brzina plovila za to razdoblje.

Primjer:

U intervalu između 0 s i 10 s, prijeđe se udaljenost od 0 do 50 m.

$$\Delta s / \Delta t = 50 \text{ m} / 10 \text{ s} = 5,0 \text{ m/s} = 18,0 \text{ km/h}$$

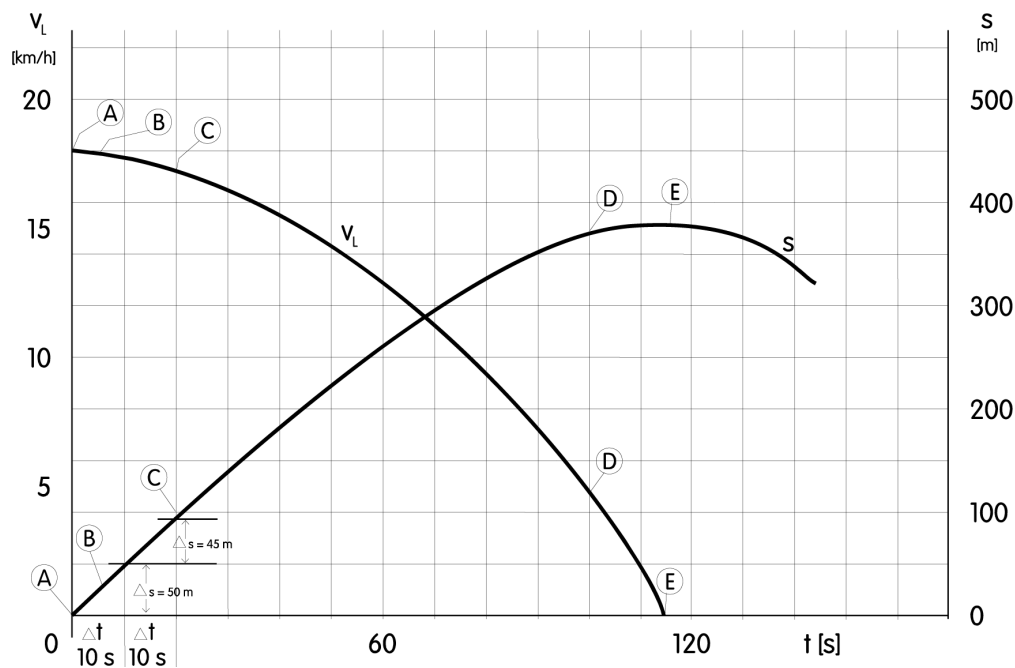
Ta se vrijednost unosi kao prosječna brzina na apscisu na položaj od 5 s. Za vrijeme drugog intervala, od 10 s do 20 s prijeđe se udaljenost od 45 m.

$$\Delta s / \Delta t = 45 \text{ m} / 10 \text{ s} = 4,5 \text{ m/s} = 16,2 \text{ km/h}$$

Na točki **D** plovilo se zaustavilo u odnosu na vodu, tj. brzina struje iznosi približno 5 km/h.

Slika 1.

### Manevar zaustavljanja



Objašnjenje simbola na slici 1.

- A naredba „zaustavi“
- B propeler zaustavljen
- C propeler u obrnutom smjeru
- D  $v = 0$  u odnosu na vodu
- E  $v = 0$  u odnosu na obalu
- $v$  brzina plovila
- $v_L$   $v$  u odnosu na obalu
- $s$  prijeđena udaljenost u odnosu na obalu
- $t$  izmjereno vrijeme



## Dodatak 2.

## administrativnoj uputi br. 2.

## PROCJENA REZULTATA MANEVRA ZAUSTAVLJANJA

1. Na temelju zabilježenih vrijednosti provjerava se usklađenost s graničnim vrijednostima u skladu s Dodatkom 1. Ako uvjeti za manevar zaustavljanja znatno odstupaju od standardnih uvjeta, ili ako se sumnja u usklađenost s graničnim vrijednostima, rezultati se moraju proračunati. U tom smislu može se primijeniti sljedeći postupak za izračunavanje manevara zaustavljanja.
2. Teoretske zaustavne udaljenosti određuju se na temelju standardnih uvjeta ( $S_{reference}$ ) iz točke 2.1 administrativne upute br. 2 i na temelju uvjeta manevara zaustavljanja ( $S_{actual}$ ), te se uspoređuju s izmjerenom zaustavnom udaljenosti ( $S_{measured}$ ). Ispravljena zaustavna udaljenost u manevaru zaustavljanja pod standardnim uvjetima ( $S_{standard}$ ) računa se na sljedeći način:

Formula 2.1.:

$$S_{STANDARD} = S_{MEASURED} \cdot \frac{S_{REFERENCE}}{S_{ACTUAL}} \leq \text{Granična vrijednost u skladu s točkom 2.1. podtočkom (a) ili (b) administrativne upute br. 2.}$$

Ako je manevar zaustavljanja izveden s opterećenjem 70—100 % maksimalne nosivosti u skladu s točkom 2.2. administrativne upute br. 2., za izračunavanje vrijednosti  $S_{standard}$  radi određivanja  $S_{reference}$  i  $S_{actual}$  upotrebljava se istisnina ( $D_{reference} = D_{actual}$ ) koja odgovara opterećenju u trenutku ispitivanja.

Ako se pri određivanju  $S_{standard}$  prema formuli 2.1. dotična granična vrijednost prijeđe ili ne postigne, vrijednost  $S_{reference}$  smanjuje se ili povećava varijacijom  $D_{reference}$  tako da se postigne usklađenost s graničnom vrijednosti ( $S_{standard} =$  dotična granična vrijednost). U skladu s tim određuje se maksimalna dopuštena istisnina u plovidbi nizvodno.

3. U skladu s graničnim vrijednostima navedenima u točki 2.1. podtočkama (a) i (b) administrativne upute br. 2., računaju se samo zaustavne udaljenosti izmjerene u

— fazi I. („punom snagom naprijed” s prekretnom u „punom snagom natrag”):  $S_I$

i

— fazi II. (završetak preokretanja dok se plovilo ne zaustavi u odnosu na vodu):  $S_{II}$

(vidjeti sliku 1.). Ukupna zaustavna udaljenost jednaka je:

Formula 3.1.:

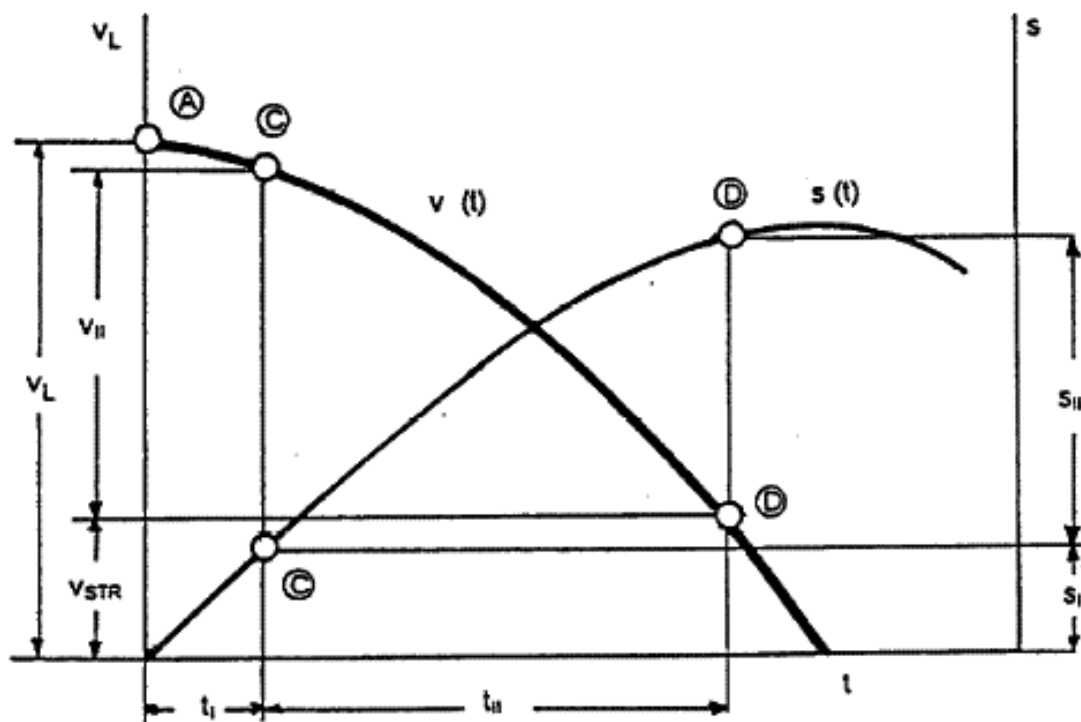
$$S_{total} = S_I + S_{II}$$

4. Posebne zaustavne udaljenosti računaju se na sljedeći način:

### IZRAČUN MANEVRA ZAUSTAVLJANJA

Slika 2.

Dijagram



Formule za izračun:

$$4.1. \quad S_I = k_1 \cdot v_L \cdot t_1 \quad t_1 \leq 20 \text{ s}$$

$$4.2. \quad S_{II} = k_2 \cdot v_{II}^2 \cdot \frac{D \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII} - R_G} \cdot \left( k_4 + \frac{V_{STR}}{V_{II}} \right)$$

$$4.3. \quad R_{TmII} = (R_T / v^2) \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_L - v_{STR}))^2$$

$$4.4. \quad R_G = i \cdot D \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-6}$$

$$4.5. \quad V_{II} = k_6 \cdot (V_L - V_{STR})$$

$$4.6. \quad F_{POR} = f \cdot P_B$$

$$4.7. \quad t_{II} = \frac{S_{II}}{v_{II} \cdot \left( k_4 + \frac{V_{STR}}{v_{II}} \right)}$$

sa sljedećim koeficijentima

—  $k_1$  u skladu s tablicom 1.

—  $k_2, k_3, k_4$  u skladu s tablicom 1.

—  $k_6, k_7$  u skladu s tablicom 1.

—  $R_T/v^2$  u skladu s tablicom 3.

—  $k_6$  u skladu s tablicom 1.

—  $f$  u skladu s tablicom 2.

—  $k_4$  u skladu s tablicom 1.

U formulama 4.1. do 4.7.:

$v_L$  Brzina u odnosu na obalu na početku prekreta (m/s)

$t_I$  Vrijeme prekreta (s)

$v_{II}$  Brzina u odnosu na vodu na završetku prekreta (m/s)

$D$  Istisnina (m<sup>3</sup>)

$F_{POR}$  Vučna sila na bitvi u obrnutom preokretanju (kN)

$P_B$	Snaga pogonskog motora	(kW)
$R_{TmII}$	Prosječni otpor u fazi II., koji se određuje pomoću dijagrama za određivanje $R_T/v^2$	(kN)
$R_G$	Prirast otpora	(kN)
$i$	Nagib u m/km (ako nije naveden, računa se kao 0,16)	(m/km)
$v_{STR}$	Prosječna brzina struje	(m/s)
$g$	Ubrzanje zbog gravitacije (9,81)	(m/s <sup>2</sup> )
$\rho$	Gustoća vode, $\rho$ slatka voda = 1 000	(kg/m <sup>3</sup> )
$T$	Maksimalni gaz (plovila ili konvoja)	(m)
$h$	Dubina vode	(m)
$B$	Širina	(m)
$L$	Duljina	(m)

Koeficijenti za formule 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6. i 4.7. mogu se dobiti iz tablica dalje u tekstu.

Tablica 1.

**faktori k za:**

(a) motorna plovila i konvoje u brazdi

(b) dva usporedna konvoja

(c) tri usporedna konvoja

	a	b	c	Jedinice
$k_1$	0,95	0,95	0,95	—
$k_2$	0,115	0,120	0,125	$\frac{kg \cdot s^2}{m^4}$
$k_3$	1,20	1,15	1,10	—
$k_4$	0,48	0,48	0,48	—
$k_6$	0,90	0,85	0,80	—
$k_7$	0,58	0,55	0,52	—

Tablica 2.

**Koeficijent f za omjer između vlačne sile u obrnutom smjeru i snage pogonskih motora**

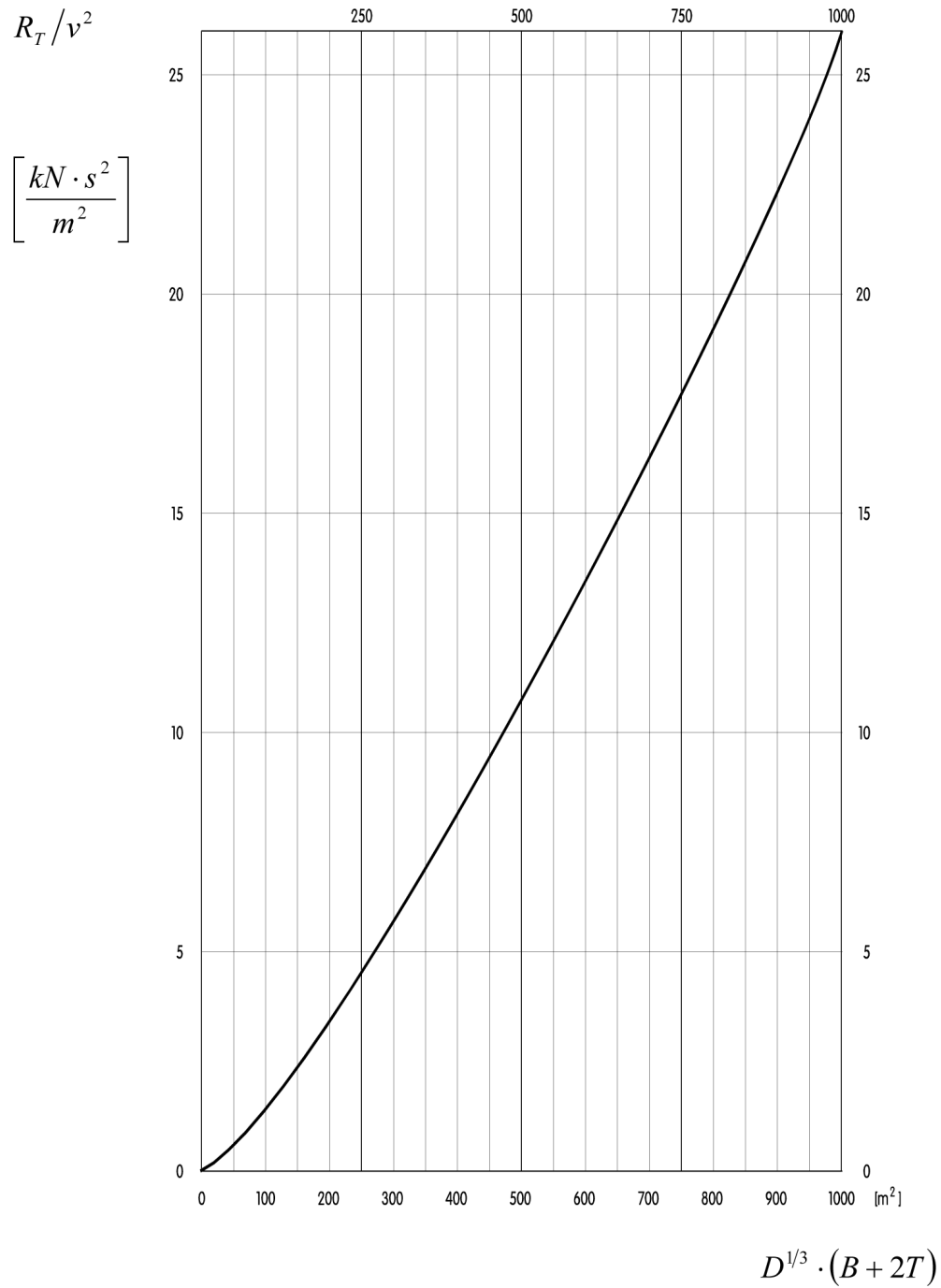
Pogonski sustav	f	Jedinice
Moderne sapnice sa zaobljenim stražnjim rubom	0,118	kN/kW
Stare sapnice s oštrim stražnjim rubom	0,112	kN/kW
Propeleri bez sapnice	0,096	kN/kW
Propeleri kormila sa sapnicama (obično s oštrim stražnjim rubom)	0,157	kN/kW
Propeleri kormila bez sapnica	0,113	kN/kW



Tablica 3.

**Dijagram izračuna otpora**

Za određivanje vrijednosti  $R_T/v^2$  u odnosu na  $D^{1/3} [B + 2T]$ :



Prilog Dodatku 2.

administrativnoj uputi br. 2.

### Primjeri primjene Dodatka 2.

(Procjena rezultata manevra zaustavljanja)

#### PRIMJER I.

#### 1. Podaci o plovilima i konvoju

Formacija: obično motorno plovilo s teglenicom (Europa II.a) na boku

	L [m]	B [m]	T <sub>max</sub> [m]	Dwt (*) <sub>max</sub> [t]	D <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> ]	P <sub>B</sub> [kW]
Motorno plovilo	110	11,4	3,5	2 900	3 731	1 500
Teglenica	76,5	11,4	3,7	2 600	2 743	—
Konvoj	110	22,8	3,7	5 500	6 474	1 500

Pogonski sustav motornog plovila: moderne sapnice sa zaobljenim stražnjim rubom

(\*) Dwt = nosivost.

#### 2. Vrijednosti izmjerene tijekom manevra zaustavljanja

Brzina struje:	$v_{STR_{actual}}$	=	1,4 m/s	=	5,1 km/h
Brzina plovila (u odnosu na vodu):	$V_{S_{actual}}$	=	3,5 m/s	=	12,5 km/h
Brzina plovila (u odnosu na obalu):	$V_{L_{actual}}$	=	4,9 m/s	=	17,6 km/h
Vrijeme preokretanja (izmjereno) (točka A do C)	$t_1$	=	16 s		
Zaustavna udaljenost u odnosu na vodu (točka A do D):	$S_{MEASURED}$	=	340 m		
Stanje opterećenja (po mogućnosti procijenjeno):	$D_{actual}$	=	5 179 m <sup>3</sup>	=	0,8 D <sub>max</sub>
Stvarni gaz konvoja:	$T_{actual}$	=	2,96 m	=	0,8 T <sub>max</sub>

#### 3. Granična vrijednost u skladu s točkom 2.1. podtočkom (a) ili (b) koju treba usporediti sa S<sub>standard</sub>

Kako je B > 11,45 m i kako je konvoj u tekućoj vodi, za taj se konvoj u skladu s točkom 2.1. podtočkom (a) primjenjuje sljedeće:

$$S_{standard} < 550 \text{ m}$$

#### 4. Određivanje ispravljene zaustavne udaljenosti u usporedbi sa standardnim uvjetima

— **izmjerena vrijednost** u skladu s Dodatkom 1. (vidjeti točku 2.)

$$s_{measured} = 340 \text{ m}$$

— **treba izračunati:**

$s_{actual}$  kao zbroj

$s_{L_{actual}}$  (u skladu s formulom 4.1. iz Dodatka 2. s  $v_{L_{actual}}$ )

i

$s_{H_{actual}}$  (u skladu s formulama 4.2., 4.3., 4.4., 4.5. i 4.6. iz Dodatka 2. sa stvarnim brzinama  $v_{H_{actual}}$ ,  $v_{STR_{actual}}$ ,  $D_{actual}$ )

$s_{reference}$  kao zbroj

$s_{I_{reference}}$  (u skladu s formulom 4.1. iz Dodatka 2. s  $v_{L_{reference}}$ )

i

$s_{II_{reference}}$  (u skladu s formulama 4.2. do 4.6. iz Dodatka 2. s referentnim brzinama u skladu s 2.1. administrativne upute i pod uvjetom da je stanje opterećenja veće od 70 % maksimalnog opterećenja ( $\approx 80\%$ ):  $D_{reference} = D_{actual}$  i  $T_{reference} = T_{actual}$ )

— treba provjeriti:

$$S_{standard} = S_{measured} \cdot \frac{S_{reference}}{S_{actual}} \leq 550 \text{ m}$$

#### 4.1. Koeficijenti za izračun iz Dodatka 2.

Tablica 1.

za $s_{I_{actual}}$ i $s_{I_{reference}}$	$k_1 = 0,95$
za $s_{II_{actual}}$ i $s_{II_{reference}}$	$k_2 = 0,12$
	$k_3 = 1,15$
	$k_4 = 0,48$
	$k_6 = 0,85$
	$k_7 = 0,55$

Tablica 2. (za moderne sapnice sa zaobljenim stražnjim rubom)

$$f = 0,118$$

#### 4.2. Izračun $S_{actual}$

(a)  $s_{I_{actual}}$  s vrijednostima izmjerenima tijekom manevra zaustavljanja (formula 4.1.)

$$S_{I_{actual}} = k_1 \cdot v_{L_{actual}} \cdot t_{I_{actual}}$$

$$S_{I_{actual}} = 0,95 \cdot 4,9 \cdot 16 = 74,5 \text{ m}$$

(b) Formula za  $s_{II_{actual}}$

$$S_{II_{actual}} = k \cdot v_{II_{actual}}^2 \cdot \frac{D_{actual} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{T_{mII_{actual}}} - R_G} \cdot \left( k_4 + \frac{V_{STR_{actual}}}{V_{II_{actual}}} \right)$$

(c) Izračun  $R_{T_{mII_{actual}}}$  u skladu s tablicom 3. i formulom 4.3. iz Dodatka 2.

$$D_{actual}^{1/3} = 5179^{1/3} + 17,3 \text{ [m]}$$

$$D_{actual}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{actual}) = 17,3 \cdot (22,8 + 5,92) = 496,8 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{u skladu s tablicom } 3 \cdot \frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left[ \frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right]$$

$$v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}} = 4,9 - 1,4 = 3,5 \text{ m/s}$$

$$R_{T_{mII_{actual}}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left( k_7 \cdot k_6 \cdot \left( v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}} \right) \right)^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,5)^2 = 28,8 \text{ [kN]}$$

(d) Izračun otpora zbog nagiba  $R_G$  u skladu s formulom 4.4.

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{actual} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 5179 \cdot 1000 \cdot 9,81) = 8,13 \text{ [kN]}$$

- (e) Izračun
- $v_{II\_actual}$
- u skladu s formulom 4.5.

$$v_{II\_actual} = k_6 \left( v_{L\_actual} - v_{STR\_actual} \right) = 0,85 \cdot 3,5 = 2,97 [m/s]$$

$$v_{II\_actual}^2 = 8,85 [m/s]^2$$

- (f) Izračun
- $F_{POR}$
- u skladu s formulom 4.6. i tablicom 2.

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1500 = \underline{177 [kN]}$$

- (g) Izračun
- $s_{II\_actual}$
- pomoću formule (b) i rezultata iz (c), (d), (e) i (f)

$$s_{II\_actual} = \frac{0,12 \cdot 8,85 \cdot 9,81 \cdot \left( 0,48 + \frac{1,4}{2,97} \right)}{1,15 \cdot 177 + 28,8 - 8,13 \cdot 5179}$$

$$s_{II\_actual} = \underline{228,9 m}$$

- (h) Izračun ukupne udaljenosti u skladu s formulom 3.1.

$$s_{actual} = 74,51 + 228,9 = \underline{303,4 m}$$

*Napomena:* Izraz  $(R_{tmII} - R_G)$ , koji je funkcija D, sa stvarnom vrijednošću 20,67 kN očito je relativno malen u usporedbi s  $k_3 \cdot F_{POR}$  sa stvarnom vrijednošću 203,55 kN, tako da se radi pojednostavljenja  $s_{II}$  može smatrati razmjernim D, tj.  $s_{II} = konstanta \cdot D$ .

4.3. Izračun  $s_{reference}$ 

Početne vrijednosti

$$v_{STR\_reference} = 1,5 m/s = 4 km/h$$

$$D_{reference} = D_{actual} = 5179 m^3$$

$$v_{S\_reference} = 3,6 m/s = 13 km/h$$

$$T_{reference} = T_{actual} = 2,96 m$$

$$v_{L\_reference} = 5,1 m/s = 18,4 km/h$$

$$(a) S_{I\_reference} = k_1 \cdot v_{L\_reference} \cdot t_I$$

$$S_{I\_reference} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \underline{77,50 m}$$

$$(b) S_{II\_reference} = k_2 \cdot v_{II\_reference}^2 \cdot \frac{D_{reference} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII\_reference} - R_G} \cdot \left( k_4 + \frac{v_{STR\_reference}}{v_{II\_reference}} \right)$$

- (c) izračun
- $R_{TmII\_reference}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left[ \frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right] \text{ kao u točki 4.2., jer su B, D i T nepromijenjeni.}$$

$$v_{L\_reference} - v_{STR\_reference} = 3,6 [m/s]$$

$$R_{TmII\_reference} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left( k_7 \cdot k_6 \cdot \left( v_{L\_reference} - v_{STR\_reference} \right) \right)^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \underline{30,99 [kN]}$$

(d) Otpor zbog nagiba  $R_G$  kao u točki 4.2.

(e) Izračun  $v_{II\_reference}$

$$v_{II\_reference} = k_G \cdot \left( v_{L\_reference} - v_{STR\_reference} \right) = 0,85 \cdot 3,6 = 3,06 [m/s], \quad v_{II\_reference}^2 = 9,36 [m/s]^2$$

(f)  $F_{POR}$  kao u točki 4.2.

(g) Izračun  $s_{II\_reference}$  pomoću formule (b) i rezultata iz (c) do (f)

$$s_{II\_reference} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left( 0,48 + \frac{1,5}{3,06} \right)}{1,15 \cdot 177 + 30,99 - 8,13} \cdot 5179$$

$$= \underbrace{0,0472}_{\text{Constant}_{reference}} \cdot 5179 = \underline{244,5 \text{ m}}$$

Constant<sub>reference</sub>

(h) Izračun ukupne udaljenosti

$$s_{reference} = s_{I\_reference} + s_{II\_reference} = 77,5 + 244,5 = \underline{322 \text{ m}}$$

4.4. Provjera poštovanja dopuštene zaustavne udaljenosti pod standardnim uvjetima  $s_{standard}$

u skladu s formulom 2.1. iz Dodatka 2.

$$s_{standard} = s_{measured} \cdot \frac{s_{reference}}{s_{actual}} = 340 \cdot \frac{322}{303,4} = \underline{360,8 \text{ m} < 550 \text{ m}}$$

Zaključak:

Dopuštena granična vrijednost nikako se ne može postignuti, tj.:

— plovidba nizvodno moguća je bez problema pri stvarnom stanju opterećenja ( $0,8 \cdot D_{max}$ ),

— moguće je stanje većeg opterećenja koje se može izračunati u skladu s točkom 5. dalje u tekstu.

5. **Moguće povećanje  $D_{actual}$  u plovidbi nizvodno**

$$(s_{standard})_{Limit} = s_{measured} \cdot \frac{(s_{reference})_{Limit}}{s_{actual}} = 550 \text{ m}$$

$$(s_{reference})_{Limit} = 550 \cdot \frac{s_{actual}}{s_{measured}} = 550 \cdot \frac{303,4}{340} = 490,8 \text{ m}$$

Ako  $s_{II\_reference} = \text{Constant}_{reference} \cdot D$  u skladu s napomenom iz točke 4.2.

$$(s_{reference})_{Limit} = \left( s_{I\_reference} + s_{II\_reference} \right)_{Limit} = s_{I\_reference} + 0,0472 \cdot (D_{reference})_{Limit}$$

stoga

$$(D_{reference})_{Limit} = \frac{(s_{reference})_{Limit} - s_{I\_reference}}{0,0472} = \frac{490,8 - 77,5}{0,0472} = \underline{8756 \text{ m}^3}$$

Iz tog slijedi:

Kako je  $(D_{reference})_{Limit} > D_{max}$  ( $8756 > 6474$ ), za tu formaciju (vidjeti točku 1.) može se dopustiti plovidba nizvodno s punim opterećenjem.

## PRIMJER II.

## 1. Podaci o plovilima i konvoju

Formacija: veliko motorno plovilo koje pogoni

2 teglenice bočno po pramcu i

1 teglenica privezanu uz bok

	L [m]	B [m]	T <sub>max</sub> [m]	Dwt (*) <sub>max</sub> [t]	D <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> ]	P <sub>B</sub> [kW]
Motorno plovilo	110	11,4	3,5	2 900	3 731	1 500
Svaka teglenica	76,5	11,4	3,7	2 600	2 743	—
Konvoj	186,5	22,8	3,7	10 700	11 960	1 500

Pogonski sustav motornog plovila: moderne sapnice sa zaobljenim stražnjim rubom

(\*) Dwt = nosivost.

## 2. Vrijednosti izmjerene tijekom manevra zaustavljanja

Brzina struje:	$V_{STR_{actual}}$	=	1,4 m/s	=	5,1 km/h
Brzina plovila (u odnosu na vodu):	$V_{S_{actual}}$	=	3,5 m/s	=	12,5 km/h
Brzina plovila (u odnosu na obalu):	$V_{L_{actual}}$	=	4,9 m/s	=	17,6 km/h
Vrijeme prekreta (izmjereno) (točka A do C)	$t_1$	=	16 s		
Zaustavna udaljenost u odnosu na vodu (točka A do D):	$s_{measured}$	=	580 m		
Stanje opterećenja (po mogućnosti procijenjeno):	$D_{actual}$	=	9 568 m <sup>3</sup>	=	0,8 D <sub>max</sub>
Stvarni gaz konvoja:	$T_{actual}$	=	2,96 m	=	0,8 T <sub>max</sub>

3. Granična vrijednost u skladu sa stavkom 2.1. točkom (a) ili (b) administrativne upute koju treba usporediti sa  $s_{standard}$ 

Kako je  $B > 11,45$  m i kako je konvoj u tekućoj vodi, za taj se konvoj u skladu s točkom 2.1. podtočkom (a) primjenjuje sljedeće:

$$s_{standard} \leq 550 \text{ m}$$

## 4. Određivanje ispravljene zaustavne udaljenosti u usporedbi sa standardnim uvjetima

— izmjerena vrijednost:

$$s_{measured} = 340 \text{ m}$$

— treba izračunati:

$s_{actual}$  kao zbroj

$s_{i_{actual}}$  (u skladu s formulom 4.1. iz Dodatka 2. s  $v_{L_{actual}}$ )

i

$s_{II_{actual}}$  (u skladu s formulama 4.2., 4.3., 4.4., 4.5. i 4.6. iz Dodatka 2. sa stvarnim brzinama  $v_{L_{actual}}$  (vidjeti pod 2. u prethodnom tekstu) i  $D_{actual}$ )

$s_{reference} \cdot \text{zbroj } s_{I_{reference}} + s_{II_{reference}}$

(u skladu s formulama 4.1. do 4.6. iz Dodatka 2. s referentnim brzinama  $i$  u skladu s Dodatkom 2., jer je stanje opterećenja  $> 70\%$  maksimuma, pri čemu  $D_{reference} = D_{actual}$  i  $T_{reference} = T_{actual}$ )

— treba provjeriti:

$$s_{\text{standard}} = s_{\text{measured}} \cdot \frac{s_{\text{reference}}}{s_{\text{actual}}} \leq 550 \text{ m, u suprotnom}$$

— izračunati:

$$S_{\text{standard}}^* = 550 \text{ m smanjenjem } D_{\text{actual}} \text{ na } D^*$$

#### 4.1. Koeficijenti za izračun u skladu s Dodatkom 2.

Tablica 1.

za $s_{\text{actual}}$ i $s_{\text{reference}}$	$k_1 = 0,95$
za $s_{\text{actual}}$ i $s_{\text{reference}}$	$k_2 = 0,12$
	$k_3 = 1,15$
	$k_4 = 0,48$
	$k_5 = 0,85$
	$k_7 = 0,55$

Tablica 2. (za moderne sapnice sa zaobljenim stražnjim rubom)

$$f = 0,118$$

#### 4.2. Izračun $s_{\text{Iactual}}$

(a)  $s_{\text{Iactual}}$  pomoću vrijednosti izmjerenih tijekom manevara zaustavljanja

$$s_{\text{Iactual}} = k_1 \cdot v_{\text{Lactual}} \cdot t_{\text{Iactual}}$$

$$s_{\text{Iactual}} = 0,95 \cdot 4,8 \cdot 16 = \underline{73\text{m}}$$

(b) formula za  $s_{\text{IIactual}}$

$$s_{\text{IIactual}} = k_2 \cdot v_{\text{IIactual}}^2 \cdot \frac{D_{\text{actual}} \cdot g}{k_3 \cdot F_{\text{POR}} + R_{\text{TmIIactual}} - R_G} \cdot \left( k_4 + \frac{v_{\text{STRactual}}}{v_{\text{IIactual}}} \right)$$

(c) Izračun  $R_{\text{TmIIactual}}$  u skladu s tablicom 3. i formulom 4.3. iz Dodatka 2.

$$D_{\text{actual}}^{1/3} = 9568^{1/3} = 21,2 \text{ [m]}$$

$$D_{\text{actual}}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{\text{actual}}) = 21,2 \cdot (22,8 - 5,92) = 609 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{iz tablice } 3 \cdot \frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left[ \frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right]$$

$$v_{\text{Lactual}} - v_{\text{STRactual}} = 4,8 - 1,4 = 3,4 \text{ m/s}$$

$$R_{\text{TmIIactual}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left( k_7 \cdot k_6 \cdot \left( v_{\text{Lactual}} - v_{\text{STRactual}} \right) \right)^2 = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,4)^2 = \underline{35,4 \text{ [kN]}}$$

(d) Izračun otpora zbog nagiba  $R_G$  u skladu s formulom 4.4. iz Dodatka 2.

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{\text{actual}} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 9568 \cdot 1000 \cdot 9,81) = \underline{15,02 \text{ [kN]}}$$

(e) Izračun  $v_{\text{IIactual}}$  u skladu s formulom 4.5. iz Dodatka 2.

$$v_{\text{IIactual}} = k_6 \cdot \left( v_{\text{Lactual}} \cdot v_{\text{STRactual}} \right) = \underline{2,89 \text{ [m/s]}}$$

$$v_{\text{IIactual}}^2 = \underline{8,35 \text{ [m/s]}^2}$$

- (f) Izračun
- $F_{POR}$
- u skladu s formulom 4.6. i tablicom 2.

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1500 = \underline{177} [\text{kN}]$$

- (g) Izračun
- $s_{H_{\text{actual}}}$
- pomoću formule (b) i rezultata iz (c), (d), (e) i (f)

$$S_{H_{\text{actual}}} = \frac{0,12 \cdot 8,35 \cdot 9,81 \left( 0,48 + \frac{1,4}{2,89} \right)}{1,15 \cdot 177 + 35,4 - 15,02} \cdot 9568$$

$$S_{H_{\text{actual}}} = \underline{402 \text{ m}}$$

- (h) Izračun ukupne udaljenosti u skladu s formulom 3.1.

$$s_{\text{actual}} = 73 + 402 = \underline{475 \text{ m}}$$

4.3. Izračun  $s_{\text{reference}}$ 

Početne vrijednosti:

$$V_{STR_{\text{reference}}} = 1,5 \text{ m/s} \approx 5,4 \text{ km/h}$$

$$D_{\text{reference}} = D_{\text{actual}} = 9568 \text{ m}^3$$

$$V_{S_{\text{reference}}} = 3,6 \text{ m/s} \approx 13 \text{ km/h}$$

$$T_{\text{reference}} = T_{\text{actual}} = 2,96 \text{ m}$$

$$V_{L_{\text{reference}}} = 5,1 \text{ m/s} \approx 18,4 \text{ km/h}$$

$$(a) S_{I_{\text{reference}}} = k_1 \cdot v_{L_{\text{reference}}} \cdot t_1$$

$$S_{I_{\text{reference}}} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \underline{77,50 \text{ m}}$$

$$(b) S_{II_{\text{reference}}} = k_2 \cdot v_{II_{\text{reference}}}^2 \cdot \frac{D_{\text{reference}} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{\text{reference}}} - R_G} \cdot \left( k_4 + \frac{v_{STR_{\text{reference}}}}{v_{II_{\text{reference}}}} \right)$$

- (c) Izračun
- $R_{TmII_{\text{reference}}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left[ \frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right] \text{ kao u točki 4.2., jer su B, D i T nepromijenjeni}$$

$$v_{L_{\text{reference}}} - v_{STR_{\text{reference}}} = 3,6 \text{ [m/s]}$$

$$R_{TmII_{\text{reference}}} = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \underline{39,6} [\text{kN}]$$

- (d) Otpor zbog nagiba
- $R_G$
- kao u točki 4.2.

- (e) Izračun
- $v_{II_{\text{reference}}}$

$$v_{II_{\text{reference}}} = 0,85 \cdot 3,6 = \underline{3,06} [\text{m/s}], v_{II_{\text{reference}}}^2 = 9,36 \text{ [m/s]}^2$$

- (f)
- $F_{POR}$
- kao u točki 4.2.



(g) Izračun  $S_{II\text{reference}}$  pomoću formule (b) i rezultata iz (c) do (f)

$$S_{II\text{reference}} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06}\right)}{1,15 \cdot 177 + 39,6 - 15,02} \cdot 9568$$

$$S_{II\text{reference}} = \underbrace{0,04684}_{\text{Constant}_{\text{reference}}} \cdot 9568 = \underline{448 \text{ m}}$$

(h) Izračun ukupne udaljenosti

$$S_{\text{reference}} = S_{I\text{reference}} + S_{II\text{reference}} = 77,5 + 448 = \underline{525,5 \text{ m}}$$

4.4. Provjera poštovanja dopuštene zaustavne udaljenosti pod standardnim uvjetima  $S_{\text{standard}}$  u skladu s formulom 2.1. iz Dodatka 2.

$$S_{\text{standard}} = S_{\text{measured}} \cdot \frac{S_{\text{reference}}}{S_{\text{actual}}} = 580 \cdot \frac{525,5}{475} = \underline{641 \text{ m} > 550 \text{ m}}$$

Zaključak: Granična je vrijednost nedvojbeno premašena; plovidba nizvodno moguća je uz ograničenje opterećenja. To ograničeno opterećenje može se odrediti u skladu s točkom 5. dalje u tekstu.

5. **D\* dopušten u plovidbi nizvodno u skladu s formulom 2.1. iz Dodatka 2.**

$$S_{\text{standard}} = S_{\text{measured}} \cdot \frac{S_{\text{reference}}^*}{S_{\text{actual}}} = 550 \text{ m}$$

Stoga:

$$S_{\text{reference}}^* = 550 \cdot \frac{S_{\text{actual}}}{S_{\text{measured}}} = S_{I\text{reference}} + S_{II\text{reference}}^*$$

$$S_{II\text{reference}}^* = \text{Constant}_{\text{reference}} \cdot D^* = 0,04684 \cdot D^*$$

$$D^* = \frac{550 \cdot \frac{475}{580} - 77,5}{0,04684} = 7950 [\text{m}^3]$$

Zaključak: Kako je u plovidbi nizvodno dopuštena istisnina  $D^*$  samo 7 950 m<sup>3</sup>, dopuštena nosivost (perm. Dwt) u toj je formaciji približno:

$$\frac{\text{perm. Dwt.}}{\text{max. Dwt.}} = \frac{D^*}{D_{\text{max}}} = \frac{7950}{11960} = 0,66$$

Dopuštena nosivost (vidjeti točku 1.)

$$0,66 \cdot 10700 = 7112 \text{ t}$$

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 3.

**Zahtjevi za sustave za spajanje ili uređaje za spajanje za plovila prikladna za pogon krutog sastava ili plovila koja su dio krutog sastava**

(Članci 16.01., 16.02., 16.06., 16.07. Priloga II.)

Uz zahtjeve iz poglavlja 16. Priloga II. moraju se poštovati odgovarajuće odredbe pravilnika lučkih uprava koji su na snazi u državama članicama.

**1. Opći zahtjevi**

- 1.1. Svaki sustav za spajanje mora osiguravati kruto spajanje svih plovila u konvoju, tj. u predviđenim plovidbenim uvjetima uređaj za spajanje mora spriječiti uzdužno ili poprečno gibanje između plovila, tako da se sastav može smatrati kao jedna „plovidbena jedinica“.
- 1.2. Sustav za spajanje i njegovi sastavni dijelovi moraju biti sigurni i jednostavni za upotrebu te omogućivati brzo spajanje bez ugrožavanja osoblja.
- 1.3. Sustav za spajanje i njegovi sastavni dijelovi moraju pravilno apsorbirati sile koje nastaju iz predviđenih uvjeta rada te ih sigurno prenijeti na konstrukciju plovila.
- 1.4. Mora postojati dovoljan broj točaka spajanja.

**2. Sile spajanja i dimenzije uređaja za spajanje**

Uređaji za spajanje konvoja i formacija plovila koje treba odobriti, moraju imati takve dimenzije da osiguravaju odgovarajuće razine sigurnosti. Taj se uvjet smatra ispunjenim ako se pretpostavlja da su sile spajanja, određene u skladu s točkama 2.1., 2.2. i 2.3., jednake vlačnoj čvrstoći za određivanje dimenzija uzdužnih komponenti spajanja.

- 2.1. Točke spajanja između potiskivača i potisnica ili drugih plovila:

$$F_{SB} = 270 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{B_S} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

- 2.2. Točke spajanja između motornog plovila za potiskivanje i potiskivanog plovila:

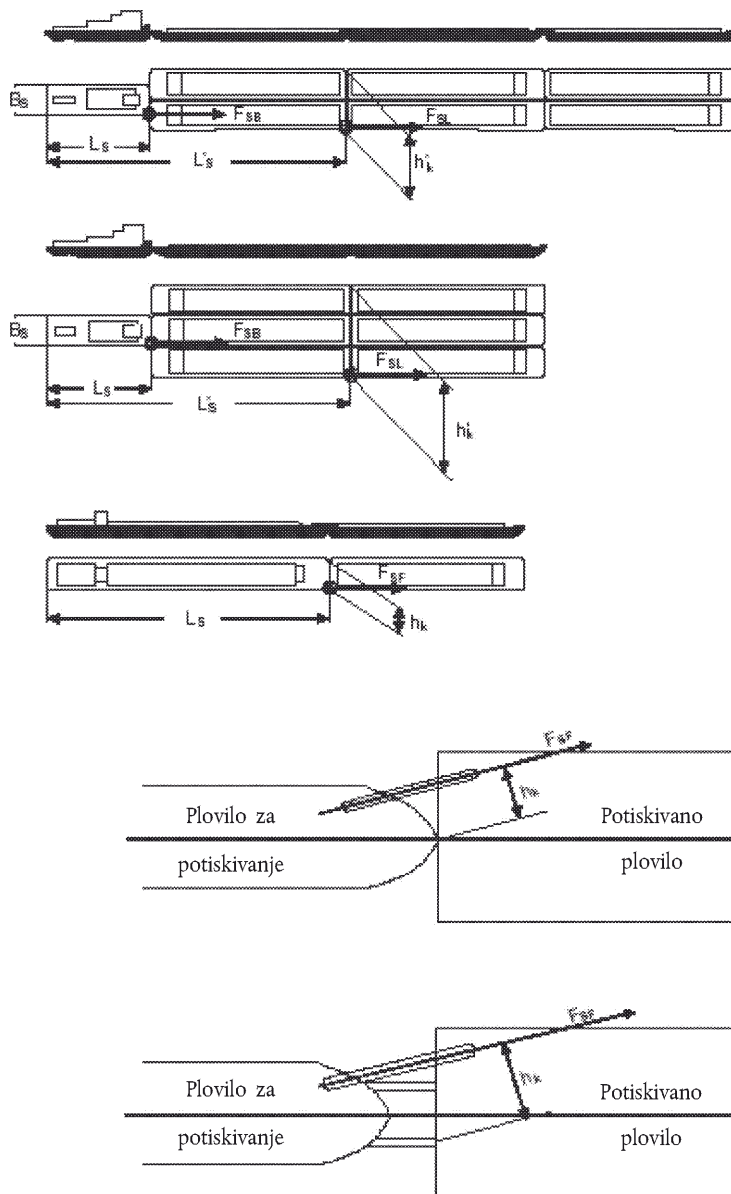
$$F_{SF} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{h_K} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

- 2.3. Točke spajanja između potiskivanih plovila:

$$F_{SL} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L'_S}{h'_K} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

Vrijednost 1 200 kN smatra se zadovoljavajućom za maksimalnu silu spajanja plovila za potiskivanje, na točki spajanja između prvog potiskivanog plovila i plovila spojenog ispred njega, čak i ako formula u točki 2.3. daje veću vrijednost.

Za točke spajanja svih drugih uzdužnih veza između potiskivanih plovila dimenzije uređaja za spajanje moraju se temeljiti na sili spajanja određenoj u skladu s formulom u točki 2.3.



pri čemu:

$F_{SB}, F_{SF}, F_{SL}$ [kN]	Sila spajanja uzdužne veze;
$P_B$ [kW]	Ugrađena snaga pogonskog motora;
$L_S$ [m]	Udaljenost od krme potiskivača ili plovila za potiskivanje do točke spajanja;
$L'_S$ [m]	Udaljenost od krme plovila za potiskivanje do točke spajanja između prvog potiskivanog plovila i plovila spojenog ispred njega;
$h_K, h'_K$ [m]	Odgovarajuća poluga uzdužne veze;
$B_S$ [m]	Širina plovila za potiskivanje;
$270$ i $80 \left[ \frac{\text{kN}}{\text{kW}} \right]$	Empirijski utvrđene vrijednosti za pretvaranje ugrađene snage u poriv uz odgovarajuće razine sigurnosti.

2.4.1. Za uzdužno spajanje pojedinog plovila upotrebljavaju se najmanje dvije točke spajanja. Svaka točka spajanja mjeri se za silu spajanja utvrđenu u skladu s točkama 2.1., 2.2. ili 2.3. Ako se upotrebljavaju komponente krutog spajanja, može se odobriti samo jedna točka spajanja ako ta točka osigurava sigurno povezivanje plovila.

Vučna čvrstoća užadi odabire se prema predviđenom broju namota. Na točki spajanja ne smije biti više od tri namota. Užad se odabire prema njihovoj namjeni.

- 2.4.2. U slučaju potiskivača sa samo jednom potisnicom za određivanje sile spajanja može se upotrijebiti formula u točki 2.2. ako su ti potiskivači odobreni za pogon nekoliko takvih potisnica.
- 2.4.3. Mora postojati odgovarajući broj bitava ili istovrijednih naprava koje moraju biti sposobne apsorbirati nastale sile spajanja.

3. **Posebni zahtjevi za zglobne naprave za spajanje**

Zglobne naprave za spajanje moraju biti izvedene tako da osiguraju kruto povezivanje između plovila. Usklađenost sa zahtjevima iz poglavlja 5. provjerava se za vrijeme pokusne plovidbe s krutim konvojem u skladu s člankom 16.06.

Pogonska jedinica zglobne naprave za spajanje mora omogućiti zadovoljavajući povratak iz zglobnog položaja. Zahtjevi iz članaka 6.02. do 6.04. primjenjuju se *mutatis mutandis*, stoga, ako se upotrebljava pogonska jedinica na mehanički pogon, mora postojati druga neovisna pogonska jedinica i izvor energije u slučaju kvara.

Mora postojati mogućnost upravljanja i nadziranja zglobne naprave za spajanje (barem njezinog zglobnoga gibanja) iz kormilarnice, primjenjuju se članci 7.03. i 7.05. *mutatis mutandis*.

---

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 4.

(Prazno)

\_\_\_\_\_

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 5.

**Mjerenje buke**

(članak 3.04. stavak 7., članak 7.01. stavak 2., članak 7.03. stavak 6., članak 7.09. stavak 3., članak 8.10., članak 11.09. stavak 3., članak 12.02. stavak 5., članak 17.02. stavak 3. točka (b) i članak 17.03. stavak 1. Priloga II.)

**1. Općenito**

Da bi se provjerile maksimalne razine zvučnog tlaka navedene u Prilogu II., moraju se odrediti izmjerene vrijednosti, mjerni postupci i uvjeti za kvantitativno, ponovljivo bilježenje razina zvučnog tlaka u skladu s točkama 2. i 3.

**2. Mjerni instrumenti**

Mjerni instrumenti moraju ispunjavati zahtjeve klase 1. u skladu s normom EN 60651:1994.

Prije i nakon svakog niza mjerenja kalibrator klase 1. u skladu s normom EN 60942:1998 postavlja se na mikrofon radi baždarenja mjernog sustava. Usklađenost kalibratora sa zahtjevima norme EN 60942:1998 provjerava se jedanput godišnje. Usklađenost mjerne opreme sa zahtjevima norme EN 60651:1994 provjerava se svake dvije godine.

**3. Mjerenje buke****3.1. Na plovilu**

Mjerenja se obavljaju u skladu s odjeljcima 5. do 8. norme ISO 2923:2003, pri čemu se mjere samo razine zvučnog tlaka vrijednosti A.

**3.2. Zračna buka koju emitira plovilo**

Emisije buke iz plovila na unutarnjim plovnim putovima i u lukama određuju se mjerenjima u skladu s odjeljcima 7. do 11. norme EN ISO 22922:2000. Vrata i prozori strojarnice moraju biti zatvoreni za vrijeme mjerenja.

**4. Dokumentacija**

Mjerenja se bilježe u skladu s „Izvešćem o mjerenju buke” (Prilog).

**Izvešće o mjerenju buke**

- na plovilu u skladu s normom ISO 2923:2003
- zračna buka koju emitira plovilo u skladu s normom EN ISO 22922:2000 (\*)

**A. Podaci o plovilu****1. Vrsta i ime plovila:**

Jedinstveni europski identifikacijski broj plovila:

**2. Vlasnik:**

(\*) Prekrižiti nepotrebno.

## 3. Glavni pogonski sustav:

## 3.1. Glavni motori:

Broj	Proizvođač	Vrsta	Godina izrade	Snaga (kW)	Brzina vrtnje motora (min <sup>-1</sup> )	Dvotaktni/četverotaktni	S turbopuhalom da/ne
1.							
2.							

## 3.2. Prijenos snage

Proizvođač: ..... Vrsta: ..... Reduktor: 1: .....

## 3.3. Propeleri

Broj: ..... Broj lopatica: ..... Promjer: ..... mm..... Sapnica: da/ne (\*)

## 3.4. Kormilarski sustav

Vrsta:

## 4. Pomoćni uređaji:

Broj	Pogon	Proizvođač	Vrsta	Godina izrade	Snaga (kW)	Brzina vrtnje motora (min <sup>-1</sup> )
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

## 5. Provedene mjere za smanjenje buke:

## 6. Primjedbe:

## B. Upotrijebljeni mjerni instrumenti

## 1. Mjerač razine zvučnog tlaka:

Proizvođač: ..... Vrsta: ..... Posljednja provjera: .....

## 2. Analizator oktavnih/tercnih pojaseva:

Proizvođač: ..... Vrsta: ..... Posljednja provjera: .....

## 3. Kalibrator:

Proizvođač: ..... Vrsta: ..... Posljednja provjera: .....

## 4. Dodatna oprema:

## 5. Primjedbe:

(\*) Prekrižiti nepotrebno.

**C. Uvjeti mjerenja – plovilo**

1. Sastav tijekom mjerenja:
2. Opterećenje/istisnina: ..... t/m<sup>3</sup> (\*) (približno ..... % maksimalne vrijednosti)
3. Brzina vrtnje glavnog motora: ..... min<sup>-1</sup> (približno ..... % maksimalne vrijednosti)
4. Pomoćni uređaji u upotrebi br.:
5. Primjedbe:

**D. Uvjeti mjerenja – okolina**

1. Područje mjerenja: ..... Uzvodno/nizvodno (\*)
2. Dubina vode: ..... m (Odgovarajuća razina vode = ..... m)
3. Vrijeme: ..... Temperatura: ..... °C; Jačina vjetra: ..... BF
4. Utjecaj vanjske buke: da/ne (\*), ako je odgovor da, navesti: .....
5. Primjedbe:

**E. Bilježenje mjerenja**

1. Mjerenje obavio:
2. Datum:
3. Primjedbe:
4. Potpis:

**F.1. Rezultati mjerenja**

Mjerenje buke na plovilu:

Broj	Mjerna točka	Vrata		Prozori		Izmjerena vrijednost u dB(A)	Primjedbe
		otvorena	zatvorena	otvoreni	zatvoreni		

**F.2. Rezultati mjerenja**

Mjerenje zračne buke koju emitira plovilo:

Broj	Mjerna točka	Izmjerene vrijednosti u dB(A)	Primjedbe

(\*) Prekrižiti nepotrebno.



ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 6.

(Prazno)

---

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 7.

**Posebna sidra sa smanjenom masom**

(Članak 10.01. stavak 5. Priloga II.)

DIO 1.

**Odobrena posebna sidra**

Posebna sidra sa smanjenom masom, koja su odobrila nadležna tijela u skladu s člankom 10.01. stavkom 5., prikazana su u sljedećoj tablici.

Sidro br.	Odobreno smanjenje mase sidra (%)	Nadležno tijelo
1. HA-DU	30 %	Njemačka
2. D'Hone Spezial	30 %	Njemačka
3. Pool 1 (šuplje)	35 %	Njemačka
4. Pool 2 (puno)	40 %	Njemačka
5. De Biesbosch-Danforth	50 %	Njemačka
6. Vicinay-Danforth	50 %	Francuska
7. Vicinay AC 14	25 %	Francuska
8. Vicinay Type 1	45 %	Francuska
9. Vicinay Type 2	45 %	Francuska
10. Vicinay Type 3	40 %	Francuska
11. Stockes	35 %	Francuska
12. D'Hone-Danforth	50 %	Njemačka
13. Schmitt sidro s velikom snagom zadržavanja	40 %	Nizozemska

DIO 2.

**Postupak odobravanja i ispitivanja posebnih sidara sa smanjenom masom**

(Smanjenje vrijednosti mase sidra, koje su određene u skladu s člankom 10.01. stavcima 1. do 4. Priloga II.)

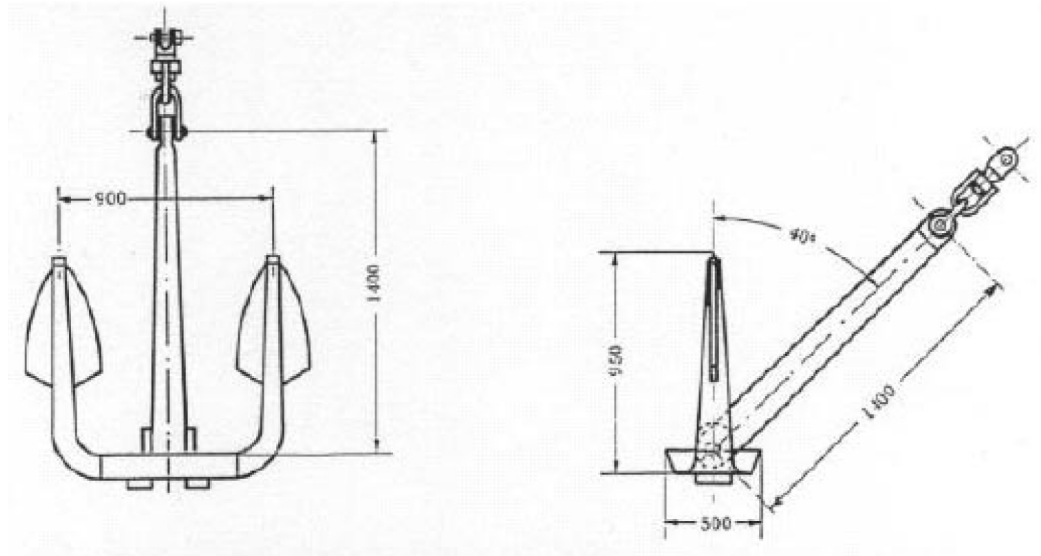
**1. Poglavlje 1. – Postupak odobravanja**

- 1.1. Posebna sidra sa smanjenom masom u skladu s člankom 10.01. stavkom 5. Priloga II. moraju odobriti nadležna tijela. Nadležno tijelo određuje odobreno smanjenje mase sidra za posebna sidra u skladu s postupkom opisanim dalje u tekstu.
- 1.2. Odobrenje kao posebno sidro moguće je samo ako je smanjenje utvrđene mase sidra najmanje 15 %.
- 1.3. Zahtjevi za odobrenje posebnog sidra u skladu s točkom 1.1. podnose se nadležnom tijelu države članice. Uz svaki zahtjev dostavlja se deset primjeraka sljedećih dokumenata:
  - (a) prikaz dimenzija i mase posebnog sidra uz navođenje glavnih dimenzija i tipne oznake za svaku raspoloživu veličinu sidra;
  - (b) dijagram kočne sile za referentno sidro A (u skladu s točkom 2.2.) i posebno sidro B koje treba odobriti, a koji je pripremila i ocijenila institucija koju je imenovalo nadležnog tijela.

- 1.4. Nadležno tijelo obavješćuje Komisiju o svim zahtjevima za smanjenje mase sidra koje namjerava odobriti nakon ispitivanja. Nadležno tijelo stoga obavješćuje Komisiju o svakom odobrenom posebnom sidru uz navođenje njegove tipne oznake i odobrenog smanjenja mase sidra. Nadležno tijelo izdaje odobrenje podnositelju zahtjeva najranije 3 mjeseca nakon obavješćivanja Komisije pod uvjetom da Komisija ne uputi prigovor.

## 2. Poglavlje 2. – Postupak ispitivanja

- 2.1. Dijagrami kočne sile u skladu s točkom 1.3. prikazuju kočne sile kao funkciju brzine za referentno sidro A i posebno sidro B koje treba odobriti na temelju ispitivanja u skladu s točkama 2.2. do 2.5. dalje u tekstu. U Prilogu I. prikazano je moguće ispitivanje kočne sile.
- 2.2. Referentno sidro A koje se upotrebljava u ispitivanjima mora biti klasično sklopivo sidro bez prečke prema skici i podacima dalje u tekstu, mase najmanje 400 kg.



Za navedene dimenzije i masu vrijedi odstupanje od  $\pm 5\%$ . Međutim, površina svakog kraka mora biti najmanje  $0,15 \text{ m}^2$ .

- 2.3. Masa posebnog sidra B koje se upotrebljava u ispitivanju ne smije odstupati za više od  $10\%$  od mase referentnog sidra A. Ako su odstupanja veća, sile se moraju ponovno izračunati razmjerno s masom.
- 2.4. Dijagrami kočne sile daju linearni prikaz brzine ( $v$ ) u rasponu od 0 do 5 km/h (brzina preko dna). U tu svrhu obavljaju se tri ispitivanja u smjeru uzvodno za referentno sidro A i posebno sidro B, naizmjenično na svakoj od dviju dionica rijeke koje odredi nadležno tijelo, od kojih je jedna s krupnim šljunkom a druga sa sitnim pijeskom. Na rijeci Rajni dionica između 401 — 402 km može poslužiti kao referentna dionica za ispitivanja na krupnom šljunku, a dionica između 480 — 481 km za ispitivanja na sitnom pijesku.
- 2.5. Pri svakom ispitivanju sidro koje se ispituje tegli se čeličnim užetom čija je duljina između točaka spajanja na sidru i na plovilu ili napravi za tegljenje 10 puta veća od visine točke spajanja na plovilu iznad dna sidrišta.
- 2.6. Postotak smanjenja mase sidra računa se pomoću sljedeće formule:

$$r = 75 \cdot \left( 1 - 0,5 \frac{PB}{PA} \left( \frac{FA}{FB} + \frac{AA}{AB} \right) \right) [\%]$$

pri čemu je

r postotak smanjenja mase posebnog sidra B u odnosu na referentno sidro A;

PA masa referentnog sidra A;

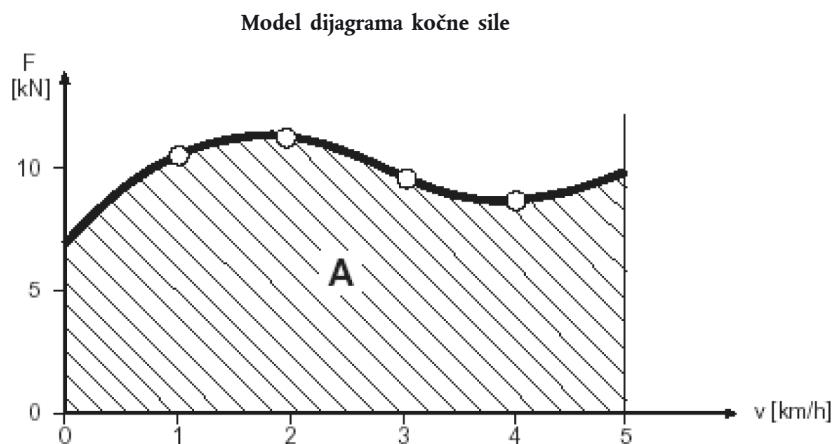
PB masa posebnog sidra B;

FA sila zadržavanja referentnog sidra A pri  $v = 0,5 \text{ km/h}$ ;

FB sila zadržavanja posebnog sidra B pri  $v = 0,5 \text{ km/h}$ ;

AA površina na dijagramu kočne sile, određena:

- crtom usporednom s osi y pri  $v = 0$ ,
- crtom usporednom s osi y pri  $v = 5$  km/h,
- crtom usporednom s osi x pri sili zadržavanja  $F = 0$ ,
- krivuljom kočne sile za referentno sidro A.



(Određivanje površina AA i AB)

AB ista definicija kao za AA osim što se primjenjuje krivulja kočne sile za posebno sidro B.

2.7. Prihvatljivi postotak je prosjek šest vrijednosti  $r$ , koji se izračunava u skladu s točkom 2.6.

—



ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 8.

### **Čvrstoća vodonepropusnih prozora**

(Članak 15.02. stavak 16. Priloga II.)

#### **1. Općenito**

U skladu s člankom 15.02. stavkom 16. Priloga II. vodonepropusni prozori mogu biti smješteni ispod granične linije urona ako su vodonepropusni, ne mogu se otvoriti, imaju odgovarajuću čvrstoću i u skladu su s člankom 15.06. stavkom 14.

#### **2. Konstrukcija vodonepropusnih prozora**

Zahtjevi iz članka 15.02. stavka 16. Priloga II. smatraju se ispunjenima ako je konstrukcija vodonepropusnih prozora u skladu sa sljedećim odredbama.

- 2.1. Upotrebljava se samo prenapregnuto staklo u skladu s normom ISO 614, objavljenom 04/94.
  - 2.2. Okrugli prozori moraju biti u skladu s normom ISO 1751, objavljenom 04/94, serija B: prozori za srednje teške uvjete rada, vrsta: prozor koji se ne otvara.
  - 2.3. Kutni prozori moraju biti u skladu s normom ISO 3903, objavljenom 04/94, serija E: prozori za teške uvjete rada, vrsta: prozor koji se ne otvara.
  - 2.4. Prozori u skladu s normom ISO mogu se zamijeniti prozorima čija je konstrukcija najmanje istovrijedna zahtjevima iz točaka 2.1. do 2.3.
-

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 9.

**Zahtjevi za automatske raspršivače vode pod tlakom**

(Članak 10.03.a stavak 1. Priloga II.)

Odgovarajući automatski raspršivači vode pod tlakom u smislu članka 10.03.a stavka 1. moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve:

1. Automatski raspršivač vode pod tlakom mora biti spreman za upotrebu uvijek kada su osobe na brodu. Za njegovo pokretanje ne smije se od članova posade zahtijevati nikakva dodatna radnja.
2. Sustav se mora stalno održavati pod potrebnim tlakom. Cijevi moraju stalno biti napunjene vodom do mlaznica raspršivača. Sustav mora imati stalnu opskrbu vodom. U sustav ne smije ulaziti nečistoća štetna za rad sustava. Za nadzor i provjeru sustava moraju se ugraditi odgovarajući instrumenti za prikaz i sustavi za ispitivanje (npr. manometri, pokazivači razine vode u tlačnim tankovima, pumpa za ispitivanje cjevovodnog sustava).
3. Pumpa za opskrbu mlaznica raspršivača vodom mora se aktivirati automatski padom tlaka u sustavu. Pumpa mora imati takve dimenzije da može stalno osiguravati dovoljno vode pod potrebnim tlakom ako se istodobno aktiviraju sve mlaznice raspršivača potrebne za pokrivanje područja najveće prostorije koju treba zaštititi. Pumpa mora opskrbljivati isključivo automatske raspršivače vode pod tlakom. U slučaju kvara pumpe mora postojati mogućnost dovoljne opskrbe mlaznica raspršivača vodom iz druge brodske pumpe.
4. Sustav mora biti podijeljen na sekcije s najviše 50 mlaznica raspršivača u svakoj od njih.
5. Broj i raspored mlaznica raspršivača moraju osigurati učinkovitu raspodjelu vode u prostorijama koje treba zaštititi.
6. Mlaznice raspršivača aktiviraju se pri temperaturi između 68 °C i 79 °C.
7. Ugradnja sastavnih dijelova automatskih raspršivača vode pod tlakom u prostorijama koje treba zaštititi ograničena je na potrebni minimum. U glavnoj strojarnici ne smiju se postavljati takvi sastavni dijelovi sustava.
8. Moraju se osigurati vizualni i zvučni indikatori na jednom ili na više prikladnih mjesta, od kojih barem jedno mora biti sa stalnom posadom, koji pokazuju aktiviranje automatskih raspršivača vode pod tlakom za svaku sekciju.
9. Automatske raspršivače vode pod tlakom energijom opskrbljuju dva neovisna izvora energije koji ne smiju biti postavljeni na istome mjestu. Svaki izvor energije mora biti sposoban samostalno opskrbljivati cijeli sustav.
10. Plan postavljanja automatskih raspršivača vode pod tlakom mora se dostaviti inspekcijskom tijelu radi pregleda prije postavljanja sustava. Na planu moraju biti navedene vrste strojeva i opreme te podaci o njihovim značajkama. Uređaj koji je ispitalo i potvrdilo ovlašteno klasifikacijsko društvo i koji je u skladu najmanje s navedenim propisima može se odobriti bez daljnjeg ispitivanja.
11. Postojanje automatskog raspršivača vode pod tlakom upisuje se u svjedodžbu Zajednice u rubrici 43.

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 10.

(Prazno)

\_\_\_\_\_



ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 11.

### Ispunjavanje svjedodžbe Zajednice

#### 1. OPĆENITO

##### 1.1. Obrasci

Za ispunjavanje svjedodžbe Zajednice upotrebljavaju se samo obrasci koje je odobrilo nadležno tijelo. Obrasci se ispunjavaju samo na jednoj strani.

Pri izdavanju nove svjedodžbe Zajednice moraju se uključiti sve stranice od 1. do 13., čak i ako na njima nema nikakvih unosa.

##### 1.2. Način unosa

Podaci koji se upisuju u svjedodžbu Zajednice moraju biti napisani pisaćim strojem ili računalom. Ručno uneseni podaci dopušteni su samo u iznimnim slučajevima. Unosi moraju biti neizbrisivi. Boja fonta mora biti isključivo crna ili plava. Za poništavanje se koristi crvena boja.

#### 2. UNOSI

##### 2.1. Poništavanje alternativa

Ako unosi imaju oznaku (\*), neodgovarajući se brišu.

##### 2.2. Rubrike bez unosa

Ako za bilo koju rubriku od 1. do 48. nije potreban ili nije moguć unos, preko cijelog polja povlači se crta.

##### 2.3. Posljednja stranica svjedodžbe Zajednice

Ako nisu potrebne dodatne stranice nakon stranice 13. (vidjeti točku 3.2.3.), riječi „nastavlja se na stranici” (\*) na dnu stranice 13. brišu se.

#### 2.4. Izmjene

##### 2.4.1. Prva ručno upisana izmjena na stranici

Stranica se može izmijeniti samo jedanput, međutim, pritom je dopušteno nekoliko izmjena. Podaci koji se mijenjaju moraju se precrtati crvenom crtom. Prije izbrisana alternativa (vidjeti točku 2.1.) ili rubrika u kojoj prije nije bilo unosa (vidjeti točku 2.3.) podcrtava se crvenom bojom. Novi se podaci ne unose u izmijenjeno polje, nego na istoj stranici pod „Izmjene”, a briše se redak „Ova je stranica zamijenjena”.

##### 2.4.2. Daljnje ručno unesene izmjene na stranici

U slučaju daljnjih izmjena stranica se zamjenjuje, a potrebne izmjene, kao i prijašnje izmjene, unose se izravno u odgovarajuće rubrike. Pod „Izmjene” briše se redak „izmjene rubrike(-a)”.

Staru stranicu zadržava inspekcijsko tijelo koje je prvobitno izdalo svjedodžbu Zajednice.

(\*) Prekrižiti nepotrebno.

#### 2.4.3. Izmjene elektroničkom obradom podataka

U slučaju izmjena elektroničkom obradom podataka, stranica se zamjenjuje a potrebne izmjene kao i sve prijašnje izmjene unose se izravno u odgovarajuće rubrike. Pod „Izmjene” briše se redak „izmjene rubrike(-a)”.

Staru stranicu zadržava inspekcijsko tijelo koje je prvobitno izdalo svjedodžbu Zajednice.

#### 2.5. Ispravci lijepljenjem

Nije dopušteno lijepljenje preko unosa ili dodavanje novih podataka u rubriku lijepljenjem.

### 3. ZAMJENA I DODAVANJE STRANICA

#### 3.1. Zamjena stranica

Stranica 1. svjedodžbe Zajednice ne smije se zamijeniti. Za zamjenu ostalih stranica primjenjuju se postupci opisani u točki 2.4.2. ili točki 2.4.3.

#### 3.2. Dodavanje stranica

Ako na stranicama 10., 12. ili 13. svjedodžbe Zajednice nema dovoljno prostora za dodatne unose, mogu se priložiti dodatne stranice.

##### 3.2.1. Produženje/potvrda valjanosti

Ako je potrebno daljnje produženje nakon što je svjedodžba već produžena šest puta, na dnu stranice 10. dodaju se riječi „Nastavlja se na stranici 10.a”, a dodatna stranica 10. označava se kao stranica 10.a te se umeće nakon stranice 10. Dotični unos upisuje se u rubriku 49. na vrhu stranice 10.a. Na dnu stranice 10.a upisuje se „Nastavlja se na stranici 11.”.

##### 3.2.2. Produženje svjedodžbe koja se odnosi na sustav ukapljenog plina

Primjenjuje se sličan postupak kao u točki 3.2.1., s time da se nakon stranice 12. umeće stranica 12.a.

##### 3.2.3. Prilog svjedodžbi Zajednice

Na dnu stranice 13. riječi „Završetak svjedodžbe Zajednice” precrtavaju se crvenom bojom, precrtane riječi „Nastavlja se na stranici (\*)” podcrtavaju se crvenom bojom te se unosi broj stranice 13.a. Ta izmjena mora imati službeni pečat. Dodatna stranica 13. označava se kao stranica 13.a i umeće se nakon stranice 13. Odredbe iz točaka 2.2 i 2.3. primjenjuju se na stranicu 13.a *mutatis mutandis*.

Isti postupak primjenjuje se na sve daljnje priloge (stranice 13.b, 13.c itd.).

### 4. OBJAŠNENJA POJEDINIH RUBRIKA

U daljnjem tekstu ne navode se rubrike koje su same po sebi razumljive.

2. Ako je potrebno, umetnite izraze u skladu s člankom 1.01. Za ostale vrste plovila unose se opće prihvaćene oznake.

15. Ova rubrika ispunjava se samo za plovila za koja barem jedna od značajki 1.1. ili 1.2. ili 3. u rubrici 14. nije precrtana, u suprotnom se mora precrtati cijela tablica.

15.1. U stupcu „skica sastava” u tablici, unosi(-e) se broj(evi) prikazanih sastava. Retke bez unosa treba precrtati.

Dodatni sastavi mogu se nacrtati pod „Ostali sastavi”, a označavaju se brojevima 18, 19, 20 itd.

(\*) Prekrižiti nepotrebno.

Ako iz značajke „prikladan za potisak” u prethodnoj svjedodžbi plovila nije očito koji su sastavi odobreni, unos iz prethodne svjedodžbe plovila može se prenijeti u rubriku 52. U redak 1. tablice „Odobreni sastavi” upisuje se „Vidjeti rubriku 52.”.

- 15.2. Spajanje
- Upisuju samo podaci o spajanju između plovila za potiskivanje i potiskivanog dijela konvoja.
- 17.—20. Podaci navedeni u svjedodžbi o tonaži u rubrikama 17.—19. s dvije decimale i u rubrici 20. bez decimala. Duljina preko svega i širina preko svega najveće su dimenzije plovila, uključujući sve fiksne dijelove koji strše. Duljina L i širina B najveće su dimenzije trupa (vidjeti članak 1.01. Definicije).
21. Nosivost za teretna plovila u t prema svjedodžbi o tonaži za maksimalni gaz u skladu s rubrikom 19.
- Istisnina za sva ostala plovila u  $m^3$ . Ako nema svjedodžbe o tonaži, istisnina se izračunava iz umnoška koeficijenta punoće istisnine i duljine  $L_{WL}$ , širine  $B_{WL}$  i srednjega gaza pri maksimalnom uranjanju.
23. Broj raspoloživih ležaja za putnike (uključujući sklopive krevete i slično).
24. Uzimaju se u obzir samo vodonepropusne poprečne pregrade koje se protežu od jednog boka plovila do drugog.
26. Prema potrebi, upotrebljavaju se sljedeći izrazi:
- poklopci grotala s ručnim upravljanjem,
  - rolo poklopci grotala s ručnim upravljanjem,
  - klizni poklopci grotala s ručnim upravljanjem,
  - klizni poklopci grotala s mehaničkim upravljanjem,
  - poklopci grotala s mehaničkim upravljanjem.
- Za ostale vrste poklopaca grotala upisuju se opće prihvaćene oznake.
- Navode se sva skladišta koja nemaju poklopac grotla, npr. u rubrici 52.
28. Broj bez decimala.
- 30., 31. i 33. Svako kućište vitla računa se kao jedno vitlo, bez obzira na broj priključenih sidara ili užadi za tegljenje.
34. Pod „Ostali uređaji” upisuju se sustavi koji ne upotrebljavaju listove kormila (npr. kormilarski propeler, cikloidni propeler, pramčani poprečni sustavi).
- Unesite i sve električne pomoćne motore s ručnom aktivacijom.
- Za pramčane poprečne sustave, „daljinsko upravljanje” odnosi se isključivo na daljinsko upravljanje s upravljačkog mjesta u kormilarnici.
35. Upisuju sa samo teoretske vrijednosti u skladu s člankom 8.08. stavcima 2. i 3., člankom 15.01. stavkom 1. točkom (c), te člankom 15.08. stavkom 5., i samo za plovila kojima je kobilica položena nakon 31. prosinca 1984.
36. Radi jasnoće može biti potrebna skica.
37. Upisuju se samo teoretske vrijednosti bez smanjenja u skladu s člankom 10.01. stavcima 1. do 4.
38. Upisuju se samo najmanje duljine u skladu s člankom 10.01. stavkom 10. te najmanja vlačna čvrstoća u skladu s člankom 10.01. stavkom 11.

39. i 40. Upisuju se samo najmanje vrijednosti duljine i vlačne čvrstoće, ponovno izračunane u skladu s člankom 10.02. stavkom 2.
42. Inspekcijsko tijelo može dodati druge elemente na popis potrebne opreme. To mora biti opravdano kao bitno za sigurnost broda za dotičnu vrstu plovila ili područje plovidbe. Dopune se upisuju u rubrici 52.
- Lijevi stupac, redak 3. i 4.: za putničke brodove treba prekriti prvi navedeni dio opreme i pod drugim navedenim dijelom opreme upisati duljinu siza koju je utvrdilo inspekcijsko tijelo. Za sva druga plovila, drugi navedeni dio opreme treba potpuno prekriti, odnosno, ako inspekcijsko tijelo dopušta manju duljinu od one koja je predviđena člankom 10.02. stavkom 2. točkom (d), prekriži se samo prva polovica i upisuje se duljina siza.
- Lijevi stupac, redak 6.: upisuje se broj propisanih pribora za prvu pomoć u skladu s člankom 10.02. stavkom 2. točkom (f) i člankom 15.08. stavkom 9.
- Lijevi stupac, redak 10.: upisuje se broj propisanih vatrootpornih spremnika u skladu s člankom 10.02. stavkom 1. točkama (d) do (f).
43. Prenosivi aparati za gašenje požara, koji se zahtijevaju drugim sigurnosnim propisima, npr. propisima o prijevozu opasnih tvari Rajnom (ADNR), nisu uključeni.
44. Redak 3.: na svjedodžbama Zajednice koje se moraju produžiti prije 1.1.2010. ili 1.1.2025., gdje se primjenjuje poglavlje 24.a, prekriži se dio „u skladu s normom EN 395:1998 ili 396:1998” ako na brodu nema prsluka za spašavanje u skladu s tom normom.
- Redak 4.: na svjedodžbama Zajednice koje se moraju produžiti nakon 1.1.2015. ili 1.1.2030., gdje se primjenjuje poglavlje 24.a, ili ako je na brodu novi brodski čamac, prekriži se dio „s kompletom vesala, jednim užetom za privezivanje i lopaticom za izbacivanje vode”. Prekriži se dio „u skladu s normom EN 1914:1997” ako na brodu nema brodskog čamca u skladu s tom normom.
46. U pravilu se ne upisuje neprekidan rad ako nema dovoljno ležaja ili ako su razine buke prekomjerne.
50. Stručnjak se potpisuje samo ako je osobno popunio stranicu 11.
52. Ovdje se mogu navesti sva dodatna ograničenja, iznimke i objašnjenja ili slično, koji se odnose na unose u pojedinim rubrikama.

## 5. PRIJELAZNE ODREDBE

### 5.1. Postojeće svjedodžbe Zajednice

Uz iznimku članka 2.09. stavka 2., ne odobravaju se daljnja produženja postojećih svjedodžbi Zajednice.

### 5.2. Zamjena nakon redovitog inspekcijskog pregleda

Nakon redovitog inspekcijskog pregleda plovila koje još nema svjedodžbu Zajednice u skladu s obrascem u dijelu I. Priloga V., izdaje se svjedodžba Zajednice. Primjenjuje se članak 2.09. stavak 4. i članak 2.17.

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 12.

**Tankovi goriva na plutajućem postrojenju**

(Članak 8.05. stavak 1. i članak 17.02. stavak 1. točka (d) Priloga II.)

U skladu s člankom 8.05. stavkom 1., tankovi goriva moraju činiti sastavni dio trupa ili biti čvrsto pričvršćeni za trup.

Tankovi goriva za motore uređaja za rad na plutajućem postrojenju ne moraju činiti sastavni dio trupa ni biti čvrsto pričvršćeni za trup. Mogu se upotrebljavati pokretni tankovi ako ispunjavaju sljedeće uvjete:

1. Kapacitet tih tankova ne smije biti veći od 1 000 litara.
2. Tankovi moraju biti dovoljno čvrsto pričvršćeni i uzemljeni.
3. Tankovi moraju biti izrađeni od čelika s odgovarajućom debljinom stijenke i moraju biti instalirani u posudi za prikupljanje tekućine. Ta posuda mora biti izvedena tako da spriječi curenje goriva koje može onečistiti plovne putove. Posuda za prikupljanje tekućine može se izostaviti ako se upotrebljavaju tankovi s dvostrukom stijenkom i zaštitom od curenja ili sustav upozorenja na curenje, koji se pune isključivo preko automatskog dobavnog ventila. Odredbe iz točke 3. smatraju se ispunjenima ako je konstrukcija tanka potvrđena i odobrena u skladu s propisima države članice.

U svjedodžbu Zajednice upisuje se odgovarajući unos.

---

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 13.

**Minimalna debljina trupa barže**

(Članak 3.02. stavak 1. Priloga II.)

Tijekom redovitih inspekcijskih pregleda, u skladu s člankom 2.09., barži koje se isključivo tegle, inspekcijsko tijelo može dopustiti manja odstupanja od članka 3.02. stavka 1. točke (b) u pogledu debljine vanjske oplata trupa. Odstupanje ne smije biti veće od 10 %, a najmanja debljina trupa ne smije biti manja od 3 mm.

Odstupanja se upisuju u svjedodžbu Zajednice.

U rubrici 14. svjedodžbe Zajednice primjenjuje se samo karakteristika br. 6.2. „Teglenica kao plovilo bez vlastitog poriva”.

Precrtavaju se karakteristike br. 1. do 5.3. i 6.1.

---

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 14.

(Prazno)

---

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 15.

### **Sposobnost kormilarenja upotrebom vlastite snage plovila**

(Članak 10.03.b stavak 2. točka (a), članak 15.07. stavak 1., članak 22.a.05. stavak 1. točka (a) Priloga II.)

#### **1. Minimalni zahtjevi za sposobnost kormilarenja**

Sposobnost kormilarenja upotrebom vlastite snage plovila, u skladu s člankom 10.03.b stavkom 2. točkom (a), člankom 15.07. stavkom 1. i člankom 22.a.05. stavkom 1. točkom (a), smatra se zadovoljavajućom ako – upotrebom pramčanog poprečnog propelera – plovilo ili sastav koji plovilo pogoni postigne brzinu od 6,5 km/h u odnosu na vodu i ako se pri plovidbi brzinom od 6,5 km/h u odnosu na vodu može inducirati i održati brzina okreta od 20 °/min.

#### **2. Pokusna plovidba**

Pri provjeri minimalnih zahtjeva treba postupati u skladu s člancima 5.03. i 5.04.

---



ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 16.

(Prazno)

---

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 17.

**Odgovarajući protupožarni alarmni sustav**

(Članak 10.03.b stavak 3., članak 15.11. stavak 17., članak 22.b.11. stavak 1. Priloga II.)

Protupožarni alarmni sustavi smatraju se odgovarajućima ako ispunjavaju sljedeće uvjete.

## 0. SASTAVNI DIJELOVI

## 0.1. Protupožarni alarmni sustavi sastoje se od:

- (a) sustava za otkrivanje požara;
- (b) sustava za dojavu požara;
- (c) upravljačke ploče;

te vanjskog napajanja.

## 0.2. Sustav za otkrivanje požara može biti podijeljen u jednu ili nekoliko zona otkrivanja požara.

## 0.3. Sustav za dojavu požara može imati jedan ili nekoliko pokazivača.

## 0.4. Upravljačka ploča središnja je upravljačka jedinica protupožarnog alarmnog sustava. Uključuje i dijelove sustava za dojavu požara (tj. pokazivač).

## 0.5. Zona otkrivanja požara može imati jedan ili nekoliko detektora požara.

## 0.6. Detektori požara mogu biti:

- (a) detektori topline;
- (b) detektori dima;
- (c) ionski detektori;
- (d) detektori plamena;
- (e) kombinirani detektori (kombinacija dvaju ili više detektora navedenih u točkama (a) do (d)).

Inspeksijsko tijelo može odobriti detektore požara koji reagiraju na druge čimbenike koji upozoravaju na početak požara, pod uvjetom da nisu manje osjetljivi od detektora iz točaka (a) do (e).

## 07. Detektori požara mogu se postaviti:

- (a) s pojedinačnom identifikacijom ili
- (b) bez nje.

## 1. KONSTRUKCIJSKI ZAHTEJEVI

1.1. **Općenito**

## 1.1.1. Obvezni protupožarni alarmni sustavi moraju uvijek biti sposobni za djelovanje.

## 1.1.2. Detektori požara koji se zahtijevaju u skladu s točkom 2.2. moraju biti automatski. Mogu se postaviti dodatni ručni detektori požara.

- 1.1.3. Sustav i njegovi sastavni dijelovi moraju biti takvi da mogu podnijeti promjene i kratkotrajne prekide napona, promjene u temperaturi okoline, vibracije, vlagu, električni udar, udar i uobičajenu koroziju na brodu.

## 1.2. Napajanje energijom

- 1.2.1. Izvori energije i električni strujni krugovi potrebni za rad protupožarnog alarmnog sustava moraju imati automatski nadzor. Pri svakom kvaru mora se aktivirati vizualni ili zvučni alarmni signal na upravljačkoj ploči, koji se razlikuje od signala protupožarnog alarma.
- 1.2.2. Moraju se osigurati najmanje dva izvora napajanja energijom za električni dio protupožarnog alarmnog sustava, od kojih jedan mora biti sustav napajanja u slučaju nužde (tj. izvor energije u slučaju nužde i sklopna ploča u slučaju nužde). Moraju postojati dva posebna napojna voda namijenjena isključivo za tu svrhu. Ti vodovi moraju voditi do automatske sklopke smještene na upravljačkoj ploči protupožarnog alarmnog sustava ili blizu nje. Na plovilima za jednodnevne izlete do 25 m  $L_{WL}$  i na motornim plovilima dovoljno je odvojeno napajanje u slučaju nužde.

## 1.3. Sustav za otkrivanje požara

- 1.3.1. Detektori požara moraju se grupirati u zone otkrivanja požara
- 1.3.2. Sustavi za otkrivanje požara ne smiju se upotrebljavati za druge svrhe. Iznimno, zatvaranje vrata u skladu s člankom 15.11. stavkom 8. i slične funkcije mogu se aktivirati i signalizirati na upravljačkoj ploči.
- 1.3.3. Sustavi za otkrivanje požara moraju biti izvedeni tako da prvi prikazani protupožarni alarm ne onemogućiti protupožarne alarme koje aktiviraju ostali detektori.

## 1.4. Zone otkrivanja požara

- 1.4.1. Ako se pojedini detektori požara ne mogu identificirati daljinski, zona otkrivanja požara ne smije nadzirati više od jedne palube. To se ne odnosi na zonu otkrivanja požara koja nadzire zatvoreno stubište.

Radi pravodobnog otkrivanja izvora požara, ograničen je broj zatvorenih prostora uključenih u svaku zonu otkrivanja požara. Nije dopušteno više od pedeset zatvorenih prostora u svakoj zoni otkrivanja požara.

Ako je sustav za otkrivanje požara opremljen detektorima požara koji se identificiraju daljinski i pojedinačno, zone otkrivanja požara mogu nadzirati nekoliko paluba i bilo koji broj zatvorenih prostora.

- 1.4.2. Na putničkim brodovima koji nemaju sustav za otkrivanje požara s daljinskim identificiranjem pojedinih detektora požara, zona otkrivanja požara ne smije obuhvaćati više od područja utvrđenog u skladu s člankom 15.11. stavkom 10. Pri aktiviranju detektora požara u pojedinoj kabini u toj zoni otkrivanja požara moraju se u hodniku izvan te kabine aktivirati vizualni i zvučni signal.
- 1.4.3. Kuhinje, strojarnice i kotlovnice predstavljaju odvojene zone otkrivanja požara.

## 1.5. Detektori požara

- 1.5.1. Kao detektori požara upotrebljavaju se isključivo detektori topline, detektori dima i ionski detektori. Ostale vrste mogu se upotrebljavati kao dodatni detektori.
- 1.5.2. Detektori požara moraju biti tipno odobreni.
- 1.5.3. Svi automatski detektori požara moraju biti izvedeni tako da se može ispitati ispravnost njihova rada te da se mogu ponovno staviti u rad bez zamjene bilo kojeg sastavnog dijela.
- 1.5.4. Detektori dima moraju biti podešeni tako da reagiraju na smanjenje vidljivosti na metar, uzrokovano dimom, za više od 2 % do 12,5 %. Detektori dima postavljeni u kuhinjama, strojarnicama i kotlovnicama moraju reagirati unutar granica osjetljivosti u skladu sa zahtjevima inspeksijskog tijela, pri čemu treba izbjegavati preveliku osjetljivost detektora.

- 1.5.5. Detektori topline moraju biti podešeni tako da se aktiviraju pri temperaturama između 54 °C i 78 °C ako je brzina porasta temperature manja od 1 °C/min.

Pri većoj brzini porasta temperature, detektori topline moraju se aktivirati unutar granica temperature tako da se izbjegne premala ili prevelika osjetljivost detektora.

- 1.5.6. Uz suglasnost inspeksijskog tijela, dopuštena radna temperatura detektora topline može se povećati do 30 °C iznad maksimalne temperature u stropnom dijelu strojarnica i kotlovnica.
- 1.5.7. Osjetljivost detektora plamena mora biti takva da može otkriti plamen na osvijetljenoj pozadini. Detektori plamena moraju biti opremljeni i sustavom za identificiranje lažnih alarma.

## 1.6. Sustav za otkrivanje požara i upravljačka ploča

- 1.6.1. Aktiviranjem detektora požara, na upravljačkoj ploči i indikatorima aktivira se vizualni i zvučni protupožarni alarm.
- 1.6.2. Upravljačka ploča i indikatori moraju biti na mjestu sa stalnom posadom ili brodskim osobljem. Jedan indikator mora biti na kormilarskom mjestu.
- 1.6.3. Indikatori moraju pokazati barem zonu otkrivanja požara u kojoj se aktivirao detektor požara.
- 1.6.4. Na svakom indikatoru ili blizu njega moraju biti prikazane jasne informacije o nadziranom površinama i lokaciji zona otkrivanja požara.

## 2. ZAHTJEVI ZA UGRADNJU

- 2.1. Detektori požara moraju biti postavljeni tako da se osigura najbolje moguće djelovanje sustava. Treba izbjegavati mjesta u blizini nosača i ventilacijskih kanala ili druga mjesta gdje bi strujanje zraka moglo štetno utjecati na rad sustava, kao i položaje izložene udarima ili mehaničkim oštećenjima.
- 2.2. Općenito, detektori postavljeni na stropu moraju biti najmanje 0,5 metra udaljeni od pregrada. Maksimalna udaljenost između detektora požara i pregrada mora biti u skladu sa sljedećom tablicom:

Vrsta detektora požara	Maksimalna površina poda po detektoru požara	Maksimalni razmak između detektora požara	Maksimalna udaljenost detektora požara od pregrada
Toplina	37 m <sup>2</sup>	9 m	4,5 m
Dim	74 m <sup>2</sup>	11 m	5,5 m

Inspeksijsko tijelo može odrediti ili odobriti druge udaljenosti na temelju ispitivanja kojima se dokazuju karakteristike detektora.

- 2.3. Električni vodovi za protupožarni alarmni sustav ne smiju se provesti kroz strojarnice i kotlovnice ili druge prostore u kojima postoji velika opasnost od požara, osim ako je to potrebno radi otkrivanja požara u tim prostorima ili radi priključivanja na odgovarajuće napajanje.

## 3. ISPITIVANJE

- 3.1. Protupožarne alarmne sustave mora ispitati stručnjak:

- (a) nakon ugradnje;
- (b) redovito, ali najmanje svake dvije godine.

Za strojarnice i kotlovnice ta se ispitivanja obavljaju u različitim uvjetima rada i ventilacije.

- 3.2. Stručnjak mora potpisati potvrdu o obavljenom ispitivanju, te navesti datum ispitivanja.

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 18.

**Dokaz plovnosti, trima i stabiliteta pojedinih dijelova plovila**

(Članak 22.a.05. stavak 2., u vezi s člankom 22.02. i člankom 22.03. Priloga II.)

1. Pri dokazivanju plovnosti, trima i stabiliteta dijelova plovila koji su odvojeni u skladu s člankom 22.a.05. stavkom 2. točkom (a), pretpostavlja se da su oba dijela prethodno bila djelomično ili u cijelosti istovarena ili da su kontejneri koji se protežu preko pražnice grota bili prikladno zaštićeni od klizanja.
2. Stoga za svaki od ta dva dijela moraju biti ispunjeni sljedeći zahtjevi pri izračunu stabiliteta u skladu s člankom 22.03. (Granični uvjeti i metoda izračuna za potvrđivanje stabiliteta za prijevoz pričvršćenih kontejnera):
  - metacentarska visina MG ne smije biti manja od 0,50 m,
  - preostala sigurnosna udaljenost mora iznositi 100 mm,
  - brzina koja se uzima u obzir je 7 km/h,
  - smatra se da je jačina vjetra 0,01 t/m<sup>2</sup>.
3. Za dijelove plovila odvojene u skladu s člankom 22.a.05. stavkom 2., ne treba poštovati kut nagiba ( $\leq 5^\circ$ ) jer je taj kut – dobiven iz koeficijenta trenja – bio određen za nepričvršćene kontejnere.

Poluga stabiliteta, koja nastaje zbog slobodnih površina tekućina, uzima se u obzir u skladu s formulom iz članka 22.02. stavka 1. točke (e).
4. Zahtjevi navedeni u točkama 2. i 3. također se smatraju ispunjenima ako su za svaki od dvaju dijelova ispunjeni zahtjevi u pogledu stabiliteta navedeni u odjeljku 9.1.0.95.2. Pravilnika o prijevozu opasnih tvari Rajnom (ADNR).
5. Potvrda stabiliteta odvojenih dijelova plovila može se dobiti pod pretpostavkom da je teret jednakomjerno raspoređen jer se jednakomjerna raspodjela tereta – ako to već nije obavljeno – može obaviti prije odvajanja, ili se plovilo može znatno rasteretiti.

—

ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 19.

(Prazno)

\_\_\_\_\_

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 20.

**Oprema za plovila kojima se upravlja u skladu sa standardima S1 i S2**

(Članak 23.09. Priloga II.)

## 1. OPĆI UVOD

U skladu s člankom 23.09. stavkom 1. Priloga II., plovila koja su namijenjena za plovidbu u skladu sa standardima S1 i S2, moraju ispunjavati odredbe tog članka. U skladu s člankom 23.09. stavkom 1., inspeksijsko tijelo mora potvrditi na svjedodžbi Zajednice da plovilo ispunjava te odredbe.

Te su odredbe dodatni zahtjevi za opremu koji se primjenjuju uz zahtjeve koje plovilo mora ispunjavati za izdavanje svjedodžbe Zajednice. Odredbe članka 23.09., koje bi se mogle tumačiti na različite načine, pojašnjavaju se u ovoj administrativnoj uputi. U skladu s tim, odredbe članka 23.09. stavka 1. Priloga II. tumače se na sljedeći način:

## 2. ČLANAK 23.09.

## 2.1. (1.1.)(a) – Izvedba pogonskog sustava

Ako je plovilo opremljeno izravno reverzibilnim glavnim motorom, u sustavu komprimiranog zraka koji je potreban da bi se obrnuo smjer poriva, mora se:

- (a) stalno održavati tlak pomoću kompresora s automatskim podešavanjem; ili
- (b) kada se u kormilarnici uključi alarm, održavati tlak pomoću pomoćnog motora koji se može pokrenuti s kormilarskog mjesta. Ako pomoćni motor ima vlastiti tank goriva, u kormilarnici mora biti – u skladu s člankom 8.05. stavkom 13. – naprava koja upozorava da razina punjenja nije dovoljna za osiguravanje daljnjeg sigurnog rada.

## 2.2. (1.1.)(b) – Razine kaljuže u glavnoj strojarnici

Ako je za ispunjavanje zahtjeva u pogledu upravljivosti iz poglavlja 5. potreban pramčani kormilarski sustav, prostorija u kojoj se nalazi pramčani kormilarski sustav smatra se glavnom strojarnicom.

## 2.3. (1.1.)(c) – Automatska opskrba gorivom

## 2.3.1. Ako pogonski sustav ima dnevni tank,

- (a) njegov sadržaj mora biti dovoljan za osiguravanje 24-satnog rada pogonskog sustava, pod pretpostavkom potrošnje od 0,25 litre po kW na sat;
- (b) pumpa za gorivo za ponovno punjenje dnevnog tanka mora stalno raditi; ili
- (c) pumpa za gorivo mora biti opremljena:
  - prekidačem koji automatski uključuje pumpu za gorivo kada dnevni tank dosegne određenu nisku razinu, i
  - prekidačem koji automatski isključuje pumpu za gorivo kada je dnevni tank pun.

## 2.3.2. Dnevni tank mora imati alarmnu napravu za razinu u skladu sa zahtjevima iz članka 8.05. stavka 13.

## 2.4. (1.1.)(d) – Za kormilarski sustav nije potrebna posebna sila

Ovaj zahtjev ispunjavaju hidraulični kormilarski sustavi. Za upravljanje ručnim kormilarskim sustavima ne smije se zahtijevati sila veća od 160 N.

**2.5. (1.1.)(e) – Obvezni vizualni i zvučni signali u plovidbi**

Vizualni znakovi ne uključuju valjke, kugle, stošce ili dvostruke stošce, predviđene u skladu s propisima pomorskih vlasti država članica.

**2.6. (1.1.)(f) – Izravna komunikacija i komunikacija sa strojarnicom**

2.6.1. Smatra se da je izravna komunikacija osigurana:

- (a) ako je moguć izravan vizualni kontakt između kormilarnice i upravljačkih mjesta za vitla i bitve na pramčanom dijelu ili na krmi plovila te ako udaljenost od kormilarnice do tih upravljačkih mjesta nije veća od 35 m; i
- (b) ako postoji izravan pristup u prostorije nastambi iz kormilarnice.

2.6.2. Smatra se da je komunikacija sa strojarnicom osigurana ako se signalom iz članka 7.09. stavka 3. druge rečenice može upravljati neovisno o prekidaču iz članka 7.09. stavka 2.

**2.7. (1.1.)(i) – Okretne ručke i slična sredstva za upravljanje koja se mogu okretati**

To uključuje:

- (a) sidrena vitla s ručnim upravljanjem (smatra se da je maksimalna potrebna sila ona sila, kada sidra slobodno vise);
- (b) okretne ručke za podizanje grotala;
- (c) okretne ručke na vitlima jarbola i dimnjaka.

To ne uključuje:

- (a) vitla za pritezanje i spajanje;
- (b) okretne ručke na dizalicama, osim ako su namijenjene za brodske čamce.

**2.8. (1.1.)(m) – Ergonomska izvedba**

Odredbe se smatraju ispunjenima:

- (a) ako je kormilarnica izvedena u skladu s europskom normom EN 1864:2008; ili
- (b) ako je kormilarnica projektirana za navigaciju pomoću radara kojim upravlja jedna osoba; ili
- (c) ako kormilarnica ispunjava sljedeće zahtjeve:
  - (aa) upravljačke jedinice i instrumenti za nadzor u prednjem su vidnom polju i unutar luka koji nije veći od 180° (90° na desnu stranu i 90° na lijevu stranu), uključujući pod i strop. Moraju biti jasno čitljivi i vidljivi s mjesta na kojem se obično nalazi kormilar;
  - (bb) glavne upravljačke jedinice kao što su kormilarsko kolo i kormilarska ručica, upravljački uređaji motora, radiouređaja te upravljački uređaji zvučnih signala, signala upozorenja i manevarskih signala, koji su obvezni u skladu s nacionalnim ili međunarodnim propisima lučkih vlasti, prema potrebi, moraju biti raspoređeni tako da udaljenost između upravljačkih uređaja na desnom boku i onih na lijevom boku nije veća od 3 m. Kormilar mora moći upravljati strojevima ne napuštajući upravljačke uređaje kormilarskog sustava, pri čemu i dalje može upravljati ostalim komandama, kao što su radiouređaj, zvučni signali, signali upozorenja i manevarski signali, koji su obvezni u skladu s nacionalnim ili međunarodnim propisima pomorskih vlasti, prema potrebi;
  - (cc) signali upozorenja i manevarski signali, koji su obvezni u skladu s nacionalnim ili međunarodnim propisima lučkih vlasti, prema potrebi, imaju električno, pneumatsko, hidraulično ili mehaničko upravljanje. Iznimno, njima se može upravljati pomoću vlačne žice samo ako je na taj način moguće sigurno upravljanje s kormilarskog mjesta.



## 3. ČLANAK 23.09.

3.1. (1.2.)(a) – **Motorno plovilo koje plovi odvojeno**

Motornim plovilima koja su u skladu sa svjedodžbom Zajednice prikladna i za potiskivanje, ali:

- (a) koja nemaju hidraulična ili električna vitla za spajanje; ili
- (b) čija hidraulična ili električna vitla za spajanje ne ispunjavaju zahtjeve iz točke 3.3. ove administrativne upute,

dodjeljuje se standard S2 za motorno plovilo koje plovi odvojeno.

Unos „Standard S2 ne odnosi se na motorno plovilo koje potiskuje” upisuje se u rubriku 47. svjedodžbe Zajednice.

3.2. (1.2.)(c) – **Potiskivani konvoji**

Motornim plovilima koja su, u skladu sa svjedodžbom Zajednice, prikladna za potiskivanje i opremljena su hidrauličnim ili električnim vitlima za spajanje u skladu sa zahtjevima iz točke 3.3. ove administrativne upute, ali koja nemaju vlastite pramčane poprečne propelere, dodjeljuje se standard S2 za motorno plovilo koje potiskuje konvoj. Unos „Standard S2 ne odnosi se na motorno plovilo koje plovi odvojeno” upisuje se u rubriku 47. svjedodžbe Zajednice.

3.3. (1.2.)(c) **prva rečenica i (1.2.)(d) prva rečenica – Posebna vitla ili istovrijedni uređaji za natezanje užadi (uređaji za spajanje)**

Propisani uređaji za spajanje predstavljaju minimalnu opremu određenu u skladu s člankom 16.01. stavkom 2., koja u skladu s točkama 2.1. i 2.2. administrativne upute br. 3. (uzdužno spajanje) služi za preuzimanje sila spajanja i ispunjava sljedeće zahtjeve:

- (a) uređaj mora osigurati sile natezanja potrebne za spajanje samo mehaničkim sredstvima;
- (b) komande za uređaj moraju biti smještene na samom uređaju. Iznimno, dopušteno je daljinsko upravljanje ako:
  - osoba koja upravlja uređajem ima neometan izravan pogled na uređaj s mjesta upravljanja,
  - na mjestu upravljanja postoji naprava kojom se sprečava nenamjerno djelovanje,
  - uređaj ima funkciju zaustavljanja u slučaju nužde;
- (c) uređaj mora imati kočni mehanizam koji odmah djeluje ako se otpuste upravljački uređaji ili u slučaju gubitka pogona;
- (d) ako otkáže pokretna sila, mora biti moguće ručno otpustiti užu za spajanje.

3.4. (1.2.)(c) **druga rečenica i (1.2.)(d) druga rečenica – Upravljanje pramčanim bočnim propelerom**

Upravljački uređaj za pramčani bočni propeler mora biti trajno postavljen u kormilarnici. Moraju biti ispunjeni zahtjevi iz članka 7.04. stavka 8. Električni kabeli za upravljanje pramčanim bočnim propelerom moraju biti trajno postavljeni do pramčanog dijela motornog plovila za potiskivanje ili potiskivača.

3.5. (1.2.)(e) – Istovrijedna upravljivost

Istovrijednu upravljivost osigurava pogonski sustav koji se sastoji od:

- (a) pogona na nekoliko propelera i najmanje dva neovisna pogonska sustava sa sličnom izlaznom snagom;
  - (b) najmanje jednog cikloidnog propelera;
  - (c) najmanje jednog propelera kormila; ili
  - (d) najmanje jednog vodomlaznog porivnog sustava od 360°.
-

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 21.

**Zahtjevi za nisko postavljenu rasvjetu**

(Članak 15.06. stavak 7.; članak 22.b.10. točka (d) Priloga II.)

**1. Općenito**

- 1.1. U skladu s navedenim odredbama putnička plovila i brza plovila moraju imati odgovarajuće sustave za jasnu identifikaciju putova za evakuaciju i izlaza u nuždi kada je zbog dima uobičajena rasvjeta u nuždi manje učinkovita. Takvi sustavi moraju biti u obliku nisko postavljene rasvjete (LLL). Ova administrativna uputa obuhvaća odobravanje, postavljanje i održavanje tih sustava.
- 1.2. Uz rasvjetu u slučaju nužde koja je propisana člankom 15.10. stavkom 3., putovi za evakuaciju, uključujući stubišta, izlaze i izlaze u nuždi, moraju biti označeni nisko postavljenom rasvjetom (LLL) na cijelom putu za evakuaciju, posebno na uglovima i križanjima.
- 1.3. Sustav LLL mora djelovati najmanje 30 minuta nakon aktiviranja.
- 1.4. Dijelovi sustava LLL ne smiju biti radioaktivni ni toksični.
- 1.5. Upute za sustav LLL moraju biti izložene zajedno sa sigurnosnim planom u skladu s člankom 15.13. stavkom 2. i u svakoj kabini.

**2. Definicije**

- 2.1. Nisko postavljena rasvjeta (LLL) – Električna rasvjeta ili fotoluminiscentne oznake postavljene duž putova za evakuaciju kako bi se osiguralo da se ti putovi mogu lako prepoznati.
- 2.2. Fotoluminiscentni (PL) sustav – Sustav LLL koji upotrebljava PL materijal. Fotoluminiscentni materijal sadrži kemijsku tvar (na primjer: cinkov sulfid) koja ima svojstvo pohrane energije kada se osvijetli vidljivom svjetlošću. PL materijal emitira svjetlost koja postaje vidljiva kada je izvor svjetlosti u okolini manje učinkovit. Bez izvora svjetlosti koji ga ponovno opskrbljuje energijom, PL materijal ispušta pohranjenu energiju određeno vrijeme, s time da se svjetlosna gustoća smanjuje.
- 2.3. Električni (EP) sustav – Sustav LLL za čije je djelovanje potrebna električna energija, kao što su sustavi sa žaruljama, svjetlećim diodama, elektroluminiscentnim vrpčama ili žaruljama, elektrofluorescentnim žaruljama itd.

**3. Prolazi i stubišta**

- 3.1. U svim prolazima LLL mora biti neprekinuta, osim kada se prekida hodnicima i vratima kabina, kako bi se osiguralo vidljivo označavanje duž puta za evakuaciju. Prihvatljivi su i sustavi LLL u skladu s međunarodnom normom, koji osiguravaju vidljivo označavanje iako nisu neprekinuti. LLL se postavlja najmanje na jednoj strani hodnika, bilo na zidu najviše 0,3m od poda ili na podu najviše 0,15 m od zida. U hodnicima čija je širina veća od dva metra, LLL se mora postaviti na obje strane.
- 3.2. U slijepim hodnicima LLL mora imati strelice na razmacima od najviše 1 m, ili istovrijedne pokazivače smjera, koji pokazuju smjer puta za evakuaciju.
- 3.3. Na svim stubištima LLL mora biti postavljena najmanje na jednoj strani, na najviše 0,3 m iznad stuba, tako da svaka osoba koja stoji ispod ili iznad te stuba može lako prepoznati položaj svake stuba. Ako je širina stubišta dva metra ili više, nisko postavljena rasvjeta mora se postaviti s obje strane. Vrh i dno svakog niza stuba mora se označiti tako da se pokaže da je to završetak stuba.

**4. Vrata**

- 4.1. Nisko postavljena rasvjeta mora voditi do kvake na izlaznim vratima. Da bi se izbjegla zabuna, nijedna druga vrata ne smiju biti slično označena.

- 4.2. Ako su klizna vrata postavljena u pregradama u skladu s člankom 15.11. stavkom 2. i u pregradama u skladu s člankom 15.02. stavkom 5., mora biti označen smjer otvaranja.

## 5. Znakovi i oznake

- 5.1. Svi znakovi na putovima za evakuaciju moraju biti izrađeni od fotoluminiscentnog materijala ili označeni električnom rasvjetom. Dimenzije tih znakova i oznaka moraju biti razmjerne s ostalim dijelovima sustava LLL.
- 5.2. Na svim izlazima moraju se osigurati znakovi izlaza u obliku nisko postavljene rasvjete. Znakovi moraju biti postavljeni unutar propisanog područja na onoj strani izlaznih vrata na kojoj se nalazi kvaka.
- 5.3. Svi znakovi moraju bojom odudarati od pozadine (zida ili poda) na kojoj su postavljeni.
- 5.4. Za LLL upotrebljavaju se standardizirani znakovi (na primjer oni opisani u Odluci IMO-a A.760(18)).

## 6. Fotoluminiscentni sustavi

- 6.1. PL vrpce moraju biti široke najmanje 0,075 m. Mogu se upotrebljavati i uže vrpce ako im je razmjerno povećana svjetlosna gustoća, čime se nadoknađuje širina.
- 6.2. Fotoluminiscentni materijali moraju osigurati najmanje 15 mcd/m<sup>2</sup>, izmjereno 10 minuta nakon uklanjanja svih vanjskih izvora svjetlosti. Sustav mora sljedećih 20 minuta nastaviti osiguravati vrijednosti svjetlosne gustoće veće od 2 mcd/m<sup>2</sup>.
- 6.3. Svaki PL materijal u sustavu mora dobivati najmanje minimalnu razinu okolne svjetlosti potrebne za punjenje PL materijala kako bi se ispunili gore navedeni zahtjevi u pogledu svjetlosne gustoće.

## 7. Električni sustavi

- 7.1. Električni sustavi spojeni su na sklopnu ploču za slučaj nužde, predviđenu člankom 15.10. stavkom 4., tako da se mogu napajati iz glavnog izvora električne energije u uobičajenim okolnostima, te iz izvora električne energije za slučaj nužde kada taj izvor djeluje. Radi određivanja kapaciteta izvora električne energije za slučaj nužde, EP sustavi moraju biti uključeni u popis potrošača u slučaju nužde.
- 7.2. Električni sustavi moraju biti takvi da se uključuju automatski ili da se mogu aktivirati samo jednom operacijom s kormilarskog mjesta.
- 7.3. Ako su postavljeni električni sustavi, primjenjuju se sljedeći standardi svjetlosne gustoće:
1. minimalna svjetlosna gustoća aktivnih dijelova električnih sustava mora biti 10 cd/m<sup>2</sup>;
  2. točkasti izvori minijaturnih žarulja moraju osiguravati najmanje 150 mcd srednje sferne jakosti s razmakom od najviše 0,1 m između žarulja;
  3. točkasti izvori sustava svjetlećih dioda moraju imati minimalnu vršnu jakost od 35 mcd. Kut stošca polovične jakosti mora odgovarati vjerojatnim smjerovima pristupa i pogleda. Razmak između žarulja ne smije biti veći od 0,3 m; i
  4. elektroluminiscentni sustavi moraju djelovati 30 minuta od trenutka kada otkáže glavno napajanje na koje su morali biti priključeni u skladu s odjeljkom 7.1.
- 7.4. Svi EP sustavi moraju biti izvedeni tako da kvar svakog pojedinog svjetla, svjetleće vrpce ili baterije ne prouzroči neučinkovitost označivanja.
- 7.5. Električni sustavi moraju ispunjavati zahtjeve iz članka 9.20. u pogledu ispitivanja vibracija i topline. Iznimno od članka 9.20 stavka 2. točke (c), ispitivanje topline može se provesti pri referentnoj temperaturi okoline od 40 °C.

- 7.6. Električni sustavi moraju ispunjavati zahtjeve elektromagnetne kompatibilnosti iz članka 9.21.
- 7.7. Električni sustavi moraju osiguravati minimalnu zaštitu IP 55 u skladu s normom IEC 60529:1992.

8. **Ispitivanja**

Svjetlosnu gustoću sustava LLL mora ispitati stručnjak najmanje svakih pet godina. Stručnjak potpisuje potvrdu o obavljenom ispitivanju i navodi datum ispitivanja. Ako svjetlosna gustoća za određeno očitavanje ne ispunjava zahtjeve ove administrativne upute, očitavanje se mora obaviti na najmanje deset mjesta koja su jednako međusobno razmaknuta. Ako više od 30 % očitavanja ne ispunjava zahtjeve ove administrativne upute, LLL se mora zamijeniti. Ako 20 % do 30 % očitavanja ne ispunjava zahtjeve ove administrativne upute, LLL se mora ponovno provjeriti u roku od jedne godine.

---

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 22.

**Posebne sigurnosne potrebe za osobe smanjene pokretljivosti**

(Članak 1.01. stavak 104., članak 15.01. stavak 4., članak 15.06. stavci 3. do 5., 9., 10., 13. i 17., članak 15.08. stavak 3., članak 15.10. stavak 3., članak 15.13. stavci 1. do 4. Priloga II.)

**1. Uvod**

Osobe smanjene pokretljivosti imaju veće sigurnosne potrebe od ostalih putnika. Te se potrebe uzimaju u obzir u zahtjevima iz poglavlja 15., koji su objašnjeni dalje u tekstu.

Svrha je tih zahtjeva da osiguraju da osobe smanjene pokretljivosti mogu sigurno boraviti i kretati se na brodu. Osim toga, u slučaju nužde te osobe trebaju imati jednaku razinu sigurnosti kao ostali putnici.

Nije potrebno da svi prostori za putnike ispunjavaju posebne sigurnosne zahtjeve za osobe smanjene pokretljivosti. Stoga se ti zahtjevi primjenjuju samo na određene prostore. Međutim, dotičnim se osobama mora omogućiti da budu obaviještene o prostorima koji su za njih posebno prilagođeni u pogledu sigurnosti, tako da u skladu s tim mogu organizirati svoj boravak na brodu. Odgovornost je vlasnika broda da osigura odgovarajuće prostore, da ih objavi te da o njima obavijesti osobe smanjene pokretljivosti.

Odredbe koje se odnose na osobe smanjene pokretljivosti upućuju na:

- Direktivu 2003/24/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 14. travnja 2003. o izmjeni Direktive Vijeća 98/18/EZ o sigurnosnim pravilima i normama za putničke brodove, i
- priručnik za prilagodbu putničkih brodova unutarnje plovidbe osobama s invaliditetom u skladu s rezolucijom br. 25 Ekonomske komisije Ujedinjenih naroda za Europu.

Definicija izraza „osobe smanjene pokretljivosti” koja se upotrebljava u Prilogu II. uglavnom je jednaka definiciji iz Direktive, a većina tehničkih zahtjeva temelji se na priručniku. U slučaju dvojbe moguće je pri donošenju odluke pozvati se na obje definicije. Općenito, zahtjevi Direktive i priručnika nadilaze zahtjeve iz Priloga II.

Zahtjevi iz Priloga II. ne odnose se na ležajeve i sličnu opremu. Na takvu opremu primjenjuju se nacionalne odredbe.

**2. Članak 1.01. stavak 104. – Izraz „osobe smanjene pokretljivosti”**

„Osobe smanjene pokretljivosti” su sve osobe koje se zbog tjelesnog oštećenja ne mogu kretati ili raspoznavati svoju okolinu jednako kao ostali putnici. Ta definicija uključuje osobe s oštećenim vidom ili sluhom ili osobe s djecom u kolicima ili u naručju. Međutim, za potrebe tih odredaba u osobe smanjene pokretljivosti ne uključuju se osobe s psihičkim poremećajima.

**3. Članak 15.01. stavak 4. – Opće odredbe: Prostor predviđeni za osobe smanjene pokretljivosti**

U prostore predviđene za osobe smanjene pokretljivosti ubrajaju se, u najjednostavnijem slučaju, površine od ulaznog prostora pa do mjesta za evakuaciju u slučaju nužde. Ti prostori uključuju:

- mjesto na kojem je smještena ili se izdaje oprema za spašavanje u slučaju nužde,
- sjedala,
- posebno prilagođeni sanitarni čvorovi (br. 10. smjernica), i
- povezujući hodnici.

Broj sjedala odgovara barem približno broju osoba smanjene pokretljivosti koje su – u duljem vremenskom razdoblju – najčešće istodobno na brodu. Taj broj određuje vlasnik broda na temelju iskustva jer o tome nadležno tijelo nema spoznaja.

Na plovilima s kabinama treba obratiti pozornost na hodnike koji povezuju putničke kabine koje upotrebljavaju osobe smanjene pokretljivosti. Broj tih kabina određuje vlasnik broda na isti način kao i broj sjedala. Osim širine vrata, nisu određeni nikakvi zahtjevi u vezi s posebnim uređenjem kabina. Odgovornost je vlasnika da se pobrine za sve ostalo što je potrebno.

Rečenica 2. jednaka je članku 24.04. stavku 4. uzimajući u obzir posebne sigurnosne zahtjeve osoba smanjene pokretljivosti. Stoga se primjenjuje na isti način. Ako preporuke zahtijevaju alternativne mjere, one mogu biti posebno organizacijske.

4. **Članak 15.06. stavak 3. točka (g) – Izlazi iz prostorija**

U vezi sa zahtjevima za širinu hodnika, izlaza i otvora u palubnim ogradama ili zaštitnim ogradama namijenjenima za osobe smanjene pokretljivosti ili koje se upotrebljavaju pri ukrcaju ili iskrcaju osoba smanjene pokretljivosti, treba obratiti pozornost na dječja kolica te na činjenicu da ljudi mogu ovisiti o različitim vrstama pomagala za hodanje ili invalidskim kolicima. U slučaju izlaza ili otvora za ukrcaj ili iskrcaj mora se uzeti u obzir dodatni prostor potreban za pomoćnike.

5. **Članak 15.06. stavak 4. točka (d) – Vrata**

Zahtjevi u vezi s izvedbom prostora oko vrata namijenjenih za osobe smanjene pokretljivosti, moraju osigurati da osobe ovisne, na primjer, o pomagalima za hodanje, mogu sigurno otvoriti ta vrata.

6. **Članak 15.06. stavak 5. točka (c) – Povezujući hodnici**

Vidjeti točku 4. ove administrativne upute.

7. **Članak 15.06. stavak 9. – Stubišta i dizala**

Pri zahtjevima za izvedbu stubišta moraju se, osim moguće smanjene pokretljivosti, uzeti u obzir i smetnje vida.

8. **Članak 15.06. stavak 10. točke (a) i (b) – Palubne ograde i zaštitne ograde**

U zahtjevima za palubne ograde i zaštitne ograde na palubama, namijenjene za osobe smanjene pokretljivosti, mora biti određena veća visina, jer za te osobe postoji veća vjerojatnost da će izgubiti ravnotežu ili da se neće moći same pridržavati.

Vidjeti i točku 4. ove administrativne upute.

9. **Članak 15.06. stavak 13. – Prometne zone**

Zbog različitih razloga, osobe smanjene pokretljivosti moraju se češće podupirati ili pridržavati, te stoga zidovi u prometnim zonama namijenjenima za osobe smanjene pokretljivosti moraju biti opremljeni rukohvatima na odgovarajućoj visini.

Vidjeti i točku 4. ove administrativne upute.

10. **Članak 15.06. stavak 17. – Sanitarni čvorovi**

Osobama smanjene pokretljivosti mora također biti osiguran siguran boravak i kretanje u sanitarnim čvorovima, tako da najmanje jedan sanitarni čvor mora biti prilagođen u skladu s tim.

**11. Članak 15.08. stavak 3. točke (a) i (b) – Alarmni sustav**

Za osobe smanjene pokretljivosti postoji veća vjerojatnost da se nađu u situacijama u kojima ovise o tuđoj pomoći. U prostorijama u kojima ih, u pravilu, članovi posade, brodsko osoblje ili putnici ne mogu vidjeti, mora se osigurati mogućnost aktiviranja alarma. To se odnosi na sanitarne čvorove namijenjene osobama smanjene pokretljivosti.

Osobe smanjene pokretljivosti uključuju osobe oštećenog vida ili sluha. Stoga, barem u prostorima namijenjenima za osobe smanjene pokretljivosti alarmni sustav za putnike mora osiguravati odgovarajuće vizualne i zvučne alarme.

**12. Članak 15.10. stavak 3. točka (d) – Zadovoljavajuća rasvjeta**

Osobe smanjene pokretljivosti uključuju i osobe oštećenog vida. Stoga je bitna zadovoljavajuća rasvjeta u prostorima namijenjenima za osobe smanjene pokretljivosti, koja mora ispunjavati više zahtjeve nego rasvjeta za ostale putničke prostore.

**13. Članak 15.13. stavak 1. – Sigurnosni raspored**

Posebne sigurnosne mjere potrebne za osobe smanjene pokretljivosti, koje se moraju uključiti u sigurnosni raspored, moraju obuhvaćati i smanjenu pokretljivosti i oštećenja sluha i vida. Za takve osobe, osim mjera koje se primjenjuju u slučaju nužde, treba uzeti u obzir i mjere koje se primjenjuju u uobičajenim uvjetima.

**14. Članak 15.13. stavak 2. – Sigurnosni plan**

Moraju se odrediti prostori iz točke 3. ove administrativne upute.

**15. Članak 15.13. stavak 3. točka (b) – Prikaz sigurnosnog rasporeda i sigurnosnog plana**

Barem primjerci sigurnosnog rasporeda i sigurnosnog plana izloženi u prostorima namijenjenima za osobe smanjene pokretljivosti moraju biti takvi da ih, po mogućnosti, mogu pročitati osobe oštećenog vida. To se može postići, na primjer, odgovarajućom upotrebom kontrasta i veličine znakova.

Osim toga, planovi moraju biti izloženi na takvoj visini da ih mogu pročitati i osobe u invalidskim kolicima.

**16. Članak 15.13. stavak 4. – Kodeks ponašanja za putnike**

Na odgovarajući način primjenjuje se točka 15. ove administrativne upute.

---



ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 23.

(Prazno)

---

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 24.

**Odgovarajuća oprema za upozoravanje na prisutnost plina**

(Članak 15.15. stavak 9. Priloga II.)

1. U skladu s odjeljkom 24.02. stavkom 2. i odjeljkom 24.06. stavkom 5. (u oba slučaja prijelazna odredba koja se odnosi na odjeljak 15.01. stavak 2. točku (e)), sustavi ukapljenog naftnog plina (LPG) za domaćinstva na postojećim putničkim brodovima mogu se upotrebljavati samo do prvog obnavljanja svjedodžbe Zajednice nakon 1. siječnja 2045., pod uvjetom da je postavljena oprema koja upozorava na prisutnost plina u skladu s odjeljkom 15.15. stavkom 9. U skladu s odjeljkom 15.15. stavkom 9., sustavi LPG za domaćinstva mogu se i ubuduće postavljati na putničkim brodovima koji se prvi put stavljaju u upotrebu i čija duljina nije veća od 45 m, ako se istodobno postavi takva oprema za upozoravanje.
2. U skladu s odjeljkom 24.02. stavkom 2. i odjeljkom 24.06. stavkom 5. (u oba slučaja prijelazna odredba koja se odnosi na odjeljak 15.15. stavak 9.), ta oprema za upozoravanje na prisutnost plina postavlja se pri prvom obnavljanju svjedodžbe u skladu s odjeljkom 14.15.
3. Oprema za upozoravanje na prisutnost plina sastoji se od senzora, opreme i cijevi, i smatra se prikladnom ako ispunjava najmanje sljedeće propisane zahtjeve:
  - 3.1. Zahtjevi koje mora ispunjavati sustav (senzori, oprema, cijevi):
    - 3.1.1. Upozorenje na prisutnost plina mora se dati najkasnije kada se dosegne ili prijeđe jedna od sljedećih vrijednosti:
      - (a) 10 % donje granice eksplozivnosti (LEL) smjese propana i zraka; i
      - (b) 30 ppm CO (ugljkov monoksid).
    - 3.1.2. Vrijeme do aktivacije alarma za cijeli sustav ne smije prijeći 20 s.
    - 3.1.3. Granične vrijednosti iz točaka 3.1.1. i 3.1.2. ne smiju biti podesive.
    - 3.1.4. Proizvodnja ispitnog plina mora biti izvedena tako da se otkrije svaki prekid ili zapreka. Mora se izbjeći ili otkriti i prijaviti svako krivotvorenje zbog ulaska zraka ili gubitka ispitnog plina uzrokovanog curenjem.
    - 3.1.5. Oprema mora biti konstruirana za temperature od -10 do 40 °C i vlažnost zraka od 20 do 100 %.
    - 3.1.6. Oprema za upozoravanje na prisutnost plina mora imati automatski nadzor. Ne smije postojati mogućnost neovlaštenog isključivanja opreme.
    - 3.1.7. Oprema za upozoravanje na prisutnost plina koja se napaja iz brodske mreže za napajanje mora imati rezervno napajanje u slučaju ispada energije. Moraju se predvidjeti akumulatorski uređaji s napravom koja upozorava na smanjenje napona u akumulatoru.
  - 3.2. Zahtjevi koje mora ispunjavati oprema:
    - 3.2.1. Oprema se mora sastojati od jedinice za procjenu i jedinice za prikaz.
    - 3.2.2. Alarm koji upozorava da su dosegnute ili prijeđene granične vrijednosti iz točaka 3.1.1. (a) i (b), mora biti optički i zvučni, kako u prostoriji koja se nadzire tako i u kormilarnici ili bilo kojem drugom prostoru sa stalnom posadom. Mora se jasno vidjeti i čuti čak i u radnim uvjetima s najvišom razinom buke. Mora biti jasno raspoznatljiv od svih drugih zvučnih i optičkih signala u prostoriji koju treba zaštititi. Zvučni alarm mora se jasno čuti i sa zatvorenim vratima koja povezuju ulaze i okolne prostorije. Zvučni alarm može se utišati nakon aktivacije, optički alarm može se poništiti samo ako granične vrijednosti padnu ispod vrijednosti navedenih u točki 3.1.1.
    - 3.2.3. Izvješća koja upozoravaju da su dosegnute ili prijeđene granične vrijednosti iz točaka 3.1.1. (a) i (b) mora biti moguće odvojeno prepoznati i jasno odrediti.
    - 3.2.4. Ako uređaj ima posebni status (pokretanje, kvar, baždarenje, parametrizacija, održavanje itd.), to se mora navesti. Na kvar cijelog sustava ili jednog od sastavnih dijelova mora upozoriti alarm koji odgovara alarmu iz točke 3.2.2. Zvučni alarm može se utišati nakon aktivacije, optički alarm može se poništiti samo ako se ukloni kvar.

- 3.2.5. Ako se mogu izdati različita izvješća (granične vrijednosti, poseban status), mora biti moguće odvojeno ih prepoznati i jasno odrediti. Ako je potrebno, prikazuje se zajednički signal kojim se upozorava da nije moguće izdati sva izvješća. U tom slučaju, izvješća se izdaju prema redoslijedu prioriteta, počevši od izvješća najveće važnosti u pogledu sigurnosti. Prikaz izvješća koja se ne mogu izdati mora se omogućiti pritiskom na gumb. Redoslijed prioriteta mora biti vidljiv iz dokumentacije uređaja.
- 3.2.6. Oprema mora biti izvedena tako da nije moguće neovlašteno ometanje.
- 3.2.7. U svim slučajevima u kojima se upotrebljava oprema za otkrivanje i alarm, upravljačkom jedinicom alarma i indikatorom mora se moći upravljati izvan prostora u kojima se nalaze naprave za skladištenje plina i plinski uređaji.
- 3.3. Zahtjevi koje moraju ispunjavati senzori/uređaji za uzorkovanje:
- 3.3.1. U svakoj prostoriji s plinskim uređajima, moraju se u njihovoj blizini predvidjeti senzori opreme za upozoravanje na prisutnost plina. Senzori/uređaji za uzorkovanje moraju se postaviti tako da se otkrije nakupljanje plina prije nego što se dosegnu granične vrijednosti iz točke 3.1.1. Raspored i ugradnja senzora moraju se dokumentirati. Odabir mjesta za ugradnju mora potvrditi proizvođač ili specijalizirana tvrtka za postavljanje opreme. Cijevi uređaja za uzorkovanje moraju biti što kraće.
- 3.3.2. Senzori moraju biti lako dostupni kako bi se omogućilo redovito baždarenje, održavanje i sigurnosni pregledi.
- 3.4. Zahtjevi koje mora ispunjavati ugradnja:
- 3.4.1. Cjelokupnu opremu za upozoravanje na prisutnost plina mora postaviti specijalizirana tvrtka.
- 3.4.2. Pri ugradnji, moraju se uzeti u obzir sljedeći aspekti:
- (a) lokalni ventilacijski sustavi;
  - (b) izvedba konstrukcije (konstrukcija zidova, pregrada itd.) koja olakšava ili otežava nakupljanje plinova; i
  - (c) sprečavanje štetnih utjecaja zbog mehaničkog oštećenja i oštećenja uzrokovanih vodom ili toplinom.
- 3.4.3. Sve cijevi uređaja za uzorkovanje moraju biti izvedene tako da se onemogući stvaranje kondenzata.
- 3.4.4. Ugradnja se mora izvesti tako da nisu mogući neovlašteni zahvati.
4. Umjeravanje ili baždarenje/inspekcijski pregled opreme
- 4.1. Prije pokretanja opreme za upozoravanje na prisutnost plina ta se oprema mora baždariti u skladu s podacima koje je naveo proizvođač.
- 4.2. Opremu za upozoravanje na prisutnost plina mora redovito baždariti i pregledavati odobreni stručnjak ili stručnjak u skladu s podacima koje je naveo proizvođač. Izdaje se potvrda o inspekcijskom pregledu, koju potpisuje odobreni stručnjak ili stručnjak u skladu s podacima koje je naveo proizvođač, uz navođenje datuma pregleda.
- 4.3. Elementi opreme za upozoravanje na prisutnost plina, koji imaju ograničeni vijek trajanja, moraju se pravodobno zamijeniti prije isteka predviđenog vijeka trajanja.
5. Označivanje
- 5.1. Svi uređaji moraju, u jasno čitljivom i neizbrisivom obliku, prikazivati najmanje sljedeće podatke:
- (a) ime i adresu proizvođača;
  - (b) zakonsku oznaku;
  - (c) oznaku serije i tipa;
  - (d) po mogućnosti serijski broj;
  - (e) ako je potrebno, sve savjete nužne za sigurnu upotrebu; i
  - (f) za svaki senzor, podatak o plinu za umjeravanje.

- 5.2. Elementi opreme za upozoravanje na prisutnost plina, koji imaju ograničen vijek trajanja, moraju biti jasno označeni kao takvi.
6. Podaci u vezi s opremom za upozoravanje na prisutnost plina, koje navodi proizvođač:
- (a) potpune upute, nacrti i dijagrami u vezi sa sigurnim i ispravnim radom te ugradnjom, pokretanjem i održavanjem opreme za upozoravanje na prisutnost plina;
  - (b) upute za upotrebu koje sadrže najmanje:
    - (aa) mjere koje se moraju poduzeti u slučaju alarma ili upozorenja o pogrešci;
    - (bb) sigurnosne mjere u slučaju nedostupnosti (npr. baždarenje, inspekcijski pregled, prekid); i
    - (cc) osobe odgovorne za ugradnju i održavanje;
  - (c) upute za baždarenje prije stavljanja u pogon i za rutinsko baždarenje, uključujući vremenske intervale koje treba poštovati;
  - (d) napon napajanja;
  - (e) vrsta i značenje alarma i prikaza (npr. posebni status);
  - (f) podaci o otkrivanju poteškoća u radu i uklanjanju nedostataka;
  - (g) vrsta i opseg zamjene sastavnih dijelova s ograničenim vijekom trajanja; i
  - (h) vrsta, opseg i vremenski interval inspekcijskih pregleda.
-

## ADMINISTRATIVNA UPUTA br. 25.

**Električni kabeli**

(Članak 9.15. i članak 15.10 stavak 6. Priloga II.)

**Općenito (sva plovila) – Članak 9.15.**

1. Pri primjeni članka 9.15. odjeljka 5., treba uzeti u obzir smanjenu ventilaciju oklopljenih kabela ili kabela u potpuno zatvorenim kanalima.
2. Pri primjeni članka 9.15. odjeljka 9., broj kabelskih spojeva trebao bi biti minimalan. Mogu se koristiti radi popravka ili zamjene, te iznimno kako bi se olakšalo postavljanje. Prihvatljivima se smatraju kabelski spojevi izvedeni u skladu s člankom 3.28. i Prilogom D normi IEC 60092-352:2005 ili istovrijednim propisima koje je priznala jedna od država članica.

**Putnički brodovi – Članak 15.10. stavak 6.**

1. Na putničkim brodovima, kabeli i njihovo trasiranje smatra se zadovoljavajućim ako su ispunjeni uvjeti iz točaka 2. i 3.
2. Za kabele koji u slučaju nužde osiguravaju napajanje opreme navedene u članku 15.10. odjeljku 4., u skladu s člankom 15.10. odjeljkom 6. drugim stavkom, zahtijeva se:
  - (a) da su kabeli trasirani tako da se spriječi da, u slučaju zagrijavanja pregrada i paluba zbog požara u susjednom prostoru, postanu neupotrebljivi;
  - (b) ako kabeli napajaju opremu smještenu u prostorima u kojima postoji velika opasnost od požara, kabeli u tim prostorima moraju izbjegavati trase koje prolaze iznad ili u blizini gornjih dijelova dizelskih motora ili uređaja na naftu ili blizu vrućih površina, npr. ispušnih sustava dizelskih motora. Ako ne postoji alternativna trasa, kabeli se moraju zaštititi od oštećenja uzrokovanih vrućinom i vatrom. Takva protupožarna zaštita može biti u obliku čeličnog plašta ili kanala;
  - (c) kabeli i s njima povezana oprema, koji se napajaju iz izvora energije u slučaju nužde, trebali bi, koliko je to moguće, biti smješteni u sigurnom prostoru;
  - (d) kabelski sustavi izvedeni su tako da požar u bilo kojem prostoru omeđenom konstrukcijama tipa A, kao što je prikazano u članku 15.11. odjeljku 2., ne ometa službe bitne za sigurnost u bilo kojem drugom takvom prostoru. Taj je zahtjev ispunjen ako kabeli glavnog sustava i kabeli sustava u nuždi ne prolaze kroz isto područje. Ako prolaze kroz isto područje, zahtjev je ispunjen:
    - (aa) ako su što više međusobno odvojeni; ili
    - (bb) ako je kabel za slučaj nužde vatrootpornog tipa.
3. Pri postavljanje kabelskih snopova treba obratiti pozornost kako bi se osiguralo da se ne umanje negoriva svojstva kabela. Taj je zahtjev ispunjen ako su kabeli u skladu s normom IEC 60332-3:2000. Ako nije ispunjena usklađenost s normom IEC 60332-3:2000 ili s istovrijednim propisima koje je priznala jedna od država članica, na dugim trasama kabelskih snopova (više od 6 m okomito i 14 m vodoravno) treba predvidjeti protupožarne pregrade, osim ako su kabeli potpuno zatvoreni u kanalima. Upotreba neodgovarajućih boja, zaštitnih cijevi i kućišta može znatno utjecati na protupožarna svojstva kabela i mora se izbjegavati. Može se dopustiti upotreba posebnih vrsta kabela, kao što su radiofrekventni kabeli, koji ne moraju ispunjavati navedene zahtjeve.”