

II.

(Nezakonodavni akti)

UREDBE

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) br. 909/2013

od 10. rujna 2013.

o tehničkim specifikacijama za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS) iz Direktive 2005/44/EZ Europskog parlamenta i Vijeća

EUROPSKA KOMISIJA,

povjerenstvo UN-a za Europu (UNECE), kao i odgovarajući propisi koje je ustanovilo Središnje povjerenstvo za plovidbu rijekom Rajnom (CCNR).

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu 2005/44/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 7. rujna 2005. o usklađenim riječnim informacijskim servisima (RIS) na unutarnjim vodnim putovima u Zajednici ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 5. stavak 1. točku (a),

budući da:

(1) Riječne informacijske servise (RIS) trebalo bi razviti i uvesti na usklađen, interoperabilan i otvoren način.

(2) Trebalo bi odrediti tehničke specifikacije za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu („Inland ECDIS“).

(3) Tehničke specifikacije za Inland ECDIS trebale bi se temeljiti na tehničkim načelima utvrđenima u Prilogu II. Direktivi 2005/44/EZ.

(4) Tehničkim specifikacijama trebao bi se uzeti u obzir rad koji su obavile odgovarajuće međunarodne organizacije, posebno Rezolucija 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)” koju je donijelo Ekonomsko

(5) Posebno, UNECE je, slijedeći preporuke Usklađivačke skupine za Inland ECDIS i stručne skupine za Inland ECDIS, donio izdanje 2.3. Proizvodnih specifikacija za elektroničke navigacijske karte za unutarnju plovidbu (*Inland Electronic Navigational Charts* Inland ENC-ovi) i status Prikazne biblioteke Rezolucije 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)”.

(6) Tehničkim specifikacijama također bi se trebao uzeti u obzir rad koji je obavila stručna skupina za Inland ECDIS sastavljena od predstavnika tijela država članica odgovornih za uvođenje Inland ECDIS-a i službenih članova iz drugih državnih tijela, kao i promatrača iz industrije.

(7) Tehničke specifikacije trebale bi odgovarati trenutačnim tehničkim dostignućima. Pri izradi tehničkih specifikacija u obzir bi trebalo uzeti iskustva stečena primjenom Direktive 2005/44/EZ i tehnički napredak. Tehničkim specifikacijama trebao bi se uzeti u obzir rad stručne skupine za Inland ECDIS, kao i UNECE-a i CCNR-a.

(8) Upućivanje na UNECE-ove standarde u ovoj Uredbi ne stvara nikakav presedan za buduće standarde EU-a u pogledu unutarnje plovidbe, RIS-a i ECDIS-a. Komisija je zapravo pokrenula vrednovanje provedbe politike RIS-a. Administrativni aranžman između Glavne uprave za mobilnost i promet Europske komisije i CCNR-a može se proširiti na pripremu standarda u području RIS-a ovisno o rezultatima tog vrednovanja, koji bi trebali biti dostupni 2014. Ako su takvi rezultati dostupni, Komisija bi, prema potrebi, trebala na odgovarajući način izmijeniti ovu Uredbu.

⁽¹⁾ SL L 255, 30.9.2005., str. 152.

- (9) U skladu s člankom 12. stavkom 2. Direktive 2005/44/EZ države članice trebale bi poduzeti mjere potrebne za postupanje u skladu sa zahtjevima utvrđenima u ovoj Uredbi najkasnije 30 mjeseci nakon njezina stupanja na snagu.

na snagu sljedećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

- (10) Mjere predviđene u ovoj Uredbi u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog na temelju članka 7. Direktive Vijeća 91/672/EEZ od 16. prosinca 1991. o uzajamnom priznavanju nacionalnih svjedodžbi zapovjednika za prijevoz putnika i robe unutarnjim vodnim putovima ⁽¹⁾.

Članak 1.

Tehničke specifikacije za elektronički prikaz karte i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS) određene su u Prilogu.

- (11) Člankom 12. stavkom 2. Direktive 2005/44/EZ predviđeno je da tehničke smjernice i specifikacije stupaju

Članak 2.

Ova Uredba stupa na snagu sljedećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 10. rujna 2013.

Za Komisiju
Predsjednik
José Manuel BARROSO

⁽¹⁾ SL L 373, 31.12.1991., str. 29.

PRILOG

ELEKTRONIČKI PRIKAZ NAVIGACIJSKIH KARATA I INFORMACIJSKI SUSTAV ZA UNUTARNJU PLOVIDBU
(Inland ECDIS)

SADRŽAJ

ODJELJAK 1.: IZVEDBENI STANDARD ZA INLAND ECDIS	7
1. Uvod	7
2. Izvori	7
3. Sadržaj, pružanje i ažuriranje kartografskih informacija	7
3.1. Sadržaj i pružanje Inland ENC-ova	7
3.2. Ažuriranje	8
4. Prikaz informacija	8
4.1. Zahtjevi za prikaz	8
4.2. Prikazane udaljenosti (mjerila)	9
4.3. Smještaj i orijentacija slike	9
4.4. Prikaz informacija SENC-a	9
4.5. Prikaz radarskih podataka	10
4.6. Prikaz drugih navigacijskih informacija	10
4.7. Boje i simboli	10
4.8. Točnost podataka i prikaza	10
5. Rad	11
5.1. Informacijski način rada	11
5.2. Navigacijski način rada	12
5.3. Radni i nadzorni elementi	13
6. Veze s drugom opremom	13
7. Upozorenja i alarmi	13
7.1. Ugrađena oprema za ispitivanje (Built in Test Equipment – BITE)	13
7.2. Neispravan rad	13
8. Povratak u prethodno stanje	13
8.1. Nedovoljno točno određena pozicija SENC-om	13
8.2. Kvarovi	13
9. Izvor napajanja u navigacijskom načinu rada	14
ODJELJAK 2.: PODATKOVNI STANDARD ZA INLAND ENC-ove	14
1. Uvod	14
2. Teoretski model podataka	14
3. Struktura podataka	14
4. Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove	14
5. Definicije za odjeljak 2.	14

ODJELJAK 2.A: KODOVI ZA PROIZVOĐAČE I VODNE PUTOVE (DODATAK KODOVIMA PROIZVOĐAČA ENC-A IHO-S-62)	15
ODJELJAK 3.: PRIKAZNI STANDARD ZA INLAND ECDIS	17
1. Uvod	17
2. Prikazna biblioteka za Inland ECDIS	17
2.1. Dijelovi S-52 i prikazne biblioteke Inland ECDIS-a	17
2.2. Pregledne tablice	18
2.3. Uvjetne simbolizacijske procedure (CS)	18
2.4. Boje	19
2.5. Prikaz obavijesnih oznaka	19
ODJELJAK 4.: RADNI I IZVEDBENI ZAHTJEVI, METODE ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANI REZULTATI ISPITIVANJA	19
1. Uvod	19
1.1. Predmet ovog odjeljka	19
1.2. Normativni izvori	19
2. Načini rada i konfiguracije sustava	20
2.1. Načini rada	20
2.2. Konfiguracije sustava	20
2.2.1. Oprema Inland ECDIS-a, samostalni sustav bez povezanosti s radarom	20
2.2.2. Oprema Inland ECDIS-a, usporedna instalacija i povezanost s radarom	20
2.2.3. Oprema Inland ECDIS-a, zaslon dijeljen s povezanom radarskom opremom	20
2.2.4. Radarska oprema s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a	20
3. Izvedbeni zahtjevi	20
3.1. Izvedba hardvera	20
3.2. Izvedba softvera	20
3.3. Rukovanje	20
3.4. Izvedba zaslona	21
3.4.1. Dimenzije zaslona	21
3.4.2. Orijentacija zaslona	21
3.4.3. Razlučivost zaslona	21
3.4.4. Boje zaslona	21
3.4.5. Svjetlina zaslona	21
3.4.6. Osvježavanje slike	21
3.4.7. Tehnologija prikaza	21

4.	Radne funkcije	21
4.1.	Način rada	21
4.2.	Unaprijed određene postavke opreme (spremi/pozovi)	21
4.3.	Prikaz informacija SENC-a	22
4.4.	Orijentacija, pozicioniranje i pomicanje karte	22
4.5.	Pozicija i smjer vlastitog plovila	22
4.6.	Gustoća informacija	22
4.7.	Dometi/daljinske kružnice	22
4.8.	Svjetlina slike	23
4.9.	Boje slike	23
4.10.	Izorno izvješće	23
4.11.	Mjerna svojstva	23
4.12.	Upisivanje i uređivanje brodarčevih unosa u kartu	23
4.13.	Učitavanje i ažuriranje SENC-ova	23
4.14.	Prikaz i prekrivanje radarske slike	23
4.15.	Funkcije Inland ECDIS-a s izravnim pristupom	24
4.16.	Stalno vidljivi parametri funkcija	24
5.	Servisne funkcije	24
5.1.	Statični ispravak položaja karte	24
5.2.	Statični ispravak orijentacije karte	25
5.3.	Konfiguracija sučelja	25
6.	Ispitivanje hardvera i potrebne potvrde	25
6.1.	Sukladnost s okolišnim zahtjevima	25
6.2.	Dokumentacija opreme	25
6.3.	Sučelja	25
6.4.	Obilježja radnih komandi	25
6.5.	Obilježja zaslona	25
7.	Ispitivanje prikaza, rada i funkcionalnosti karte	25
7.1.	Priprema opreme koja se podvrgava ispitivanju (EUT)	25
7.2.	Ispitivanje načina rada	26
7.3.	Ispitivanje prikazanih elemenata	26
7.4.	Ispitivanje gustoće informacija ovisne o mjerilu (SCAMIN)	26
7.5.	Ispitivanje kolebanja svjetline	26
7.6.	Ispitivanje boja	26
7.7.	Ispitivanje mjernih funkcija	26

7.8.	Ispitivanje funkcije ažuriranja karte	26
7.9.	Ispitivanje objekata prikazanih u više od jedne ćelije za isto područje	27
8.	Ispitivanje prikaza i rada radarske slike	27
8.1.	Pripreme	27
8.2.	Ispitivanje radarske slike bez podložene karte	27
8.3.	Ispitivanje radarske slike, prekrivajućih informacija o drugim plovilima i podložene karte	27
8.3.1.	Ispitivanje prekrivajuće radarske slike	27
8.3.2.	Ispitivanje položaja i orijentacije karte	28
8.3.3.	Ispitivanje sukladnosti mjerila	28
9.	Ispitivanje alarma i upozorenja	28
10.	Ispitivanje povratka u prethodno stanje	28
ODJELJAK 4.A: MJERE ZA OSIGURANJE KVALITETE SOFTVERA		28
1.	Opći zahtjevi	28
1.1.	Zahtjevi za izradu softvera	28
1.2.	Zahtjevi za uvođenje	28
1.3.	Zahtjevi za ispitivanje	29
1.4.	Zahtjevi za komponente treće strane	29
1.5.	Zahtjevi za dodatne funkcije ili usluge u navigacijskom načinu rada	29
1.6.	Jezik	29
1.7.	Zahtjevi za korisničku dokumentaciju	30
2.	Načini ispitivanja i zahtijevani rezultati	30
2.1.	Ispitivanje radnih karakteristika u navigacijskom načinu rada	30
2.1.1.	Izvedbeni zahtjevi	30
2.1.1.1.	Pozicija	30
2.1.1.2.	Smjer	30
2.1.2.	Kvar senzora	30
2.1.3.	Sučelje za ispitivanje rada	30
2.2.	Opća ispitivanja softvera	31
2.2.1.	Dokumentacija opreme	31
2.2.2.	Ispitivanje otpornosti	31
3.	Promjene odobrenih sustava	31
3.1.	Opći zahtjevi	31
3.2.	Hardverske i softverske promjene	31
ODJELJAK 4.B: KONFIGURACIJE SUSTAVA (SLIKE)		32
ODJELJAK 5.: RJEČNIK POJMOVA		34

ODJELJAK 1.: IZVEDBENI STANDARD ZA INLAND ECDIS

1. UVOD

- (a) Inland ECDIS doprinosi sigurnosti i učinkovitosti riječnog prometa, a time i zaštiti okoliša.
- (b) Inland ECDIS smanjuje plovidbeno radno opterećenje u usporedbi s tradicionalnim navigacijskim i informacijskim načinima.
- (c) Inland ECDIS može biti razvijen za oba načina rada, **informacijski i navigacijski**, ili samo za **informacijski način rada**.
- (d) Za **navigacijski način rada**, kako je opisan u odjeljku 4. ovih tehničkih specifikacija, Inland ECDIS (operativni sustav, aplikacijski softver i hardver) ima visoku razinu pouzdanosti i dostupnosti, barem na razini ostalih navigacijskih sredstava.
- (e) Inland ECDIS koristi kartografske informacije kako je navedeno u odjeljcima 2. i 3. ovih tehničkih specifikacija.
- (f) Inland ECDIS omogućuje jednostavno i pouzdano ažuriranje elektroničkih navigacijskih karata u unutarnjoj plovidbi (*Inland ENC*).
- (g) Inland ECDIS daje odgovarajuća upozorenja ili znakove s obzirom na prikazane informacije ili kvar opreme.
- (h) Inland ECDIS ispunjava zahtjeve ovog izvedbenog standarda.

2. IZVORI

- (a) Posebna publikacija IHO-a br. S-57 „Standard IHO-a za prijenos digitalnih hidrografskih podataka”, izdanje 3.1, Dodatak br. 2., lipanj 2009.
- (b) Posebna publikacija IHO-a br. S-62 „Kodovi proizvođača ENC-a”, izdanje 2.5, prosinac 2009.
- (c) Posebna publikacija IHO-a br. S-52 „Specifikacije za sadržaj karata i aspekte prikaza ECDIS-a”, 6. izdanje, ožujak 2010., uključujući
 - S-52, Dodatak 1. „Smjernice za ažuriranje elektroničke navigacijske karte”, izdanje 3.0, prosinac 1996.
- (d) Rezolucija IMO MSC.232(82) „Pročišćeni izvedbeni standardi za elektroničke prikaze navigacijskih karata i informacijske sustave (ECDIS)”, prosinac 2006.
- (e) Smjernica IEC-a 61174, izdanje 3.0 „ECDIS – radni i izvedbeni zahtjevi, načini ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja”, 2008.–2009.
- (f) Prilog IX., dijelovi od III. do VI., Direktivi EU 2006/87: Zahtjevi koji se primjenjuju na radarske uređaje i pokazivače brzine okreta.
- (g) Posebna publikacija IHO-a br. S-32, Dodatak 1. „Glosar pojmova povezanih s ECDIS-om”.
- (h) Izdanje 2.3. Dodatka 1. „Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove” UNECE-ovoj Rezoluciji 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)”, uključujući Dodatak 1.1. „Katalog objekata IENC-a” i 1.2. „Vodič za kodiranje elektroničke navigacijske karte”.
- (i) Izdanje 2.3. Dodatka 2. „Status prikazne biblioteke za Inland ECDIS” UNECE-ovoj Rezoluciji 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)”.

3. SADRŽAJ, PRUŽANJE I AŽURIRANJE KARTOGRAFSKIH INFORMACIJA

3.1 Sadržaj i pružanje Inland ENC-ova

- (a) Kartografske informacije koje će se rabiti u Inland ECDIS-u posljednje su izdanje tih informacija.
- (b) Predviđaju se mjere kojima se korisniku onemogućuje mijenjanje sadržaja izvornih izdanja Inland ENC-a.

(c) Ako je karta namijenjena uporabi u **navigacijskom načinu rada** (poglavlje 5.2. ovog odjeljka), ENC sadrži barem sljedeće objekte:

- obalu plovnog puta (pri srednjem vodostaju),
- obalne konstrukcije (npr. napere, prave usporedne građevine, nasipe – svaki objekt koji se smatra opasnim za plovidbu),
- konture prevodnica i brana,
- granice plovnog puta/plovnog kanala (ako je određen),
- izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu ispod vode,
- izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu iznad razine vode, kao što su mostovi, viseći vodovi itd.,
- službena pomoćna sredstva za plovidbu (npr. bove, svjetionici, svjetla, oznake),
- os plovnog puta s označenim kilometrima i hektometrima ili miljama,
- položaj luka i dokova za pretovar,
- referentne podatke za mjerače vodostaja koji su važni za plovidbu,
- poveznice prema vanjskim datotekama formata XML s radnim vremenima građevina koje ograničavaju promet, osobito prevodnica i mostova.

(d) Ako je karta namijenjena korištenju u **navigacijskom načinu rada** (poglavlje 5.2. ovog odjeljka), odgovarajuće nadležno tijelo odlučuje za svaki vodni put ili luku u svojem geografskom području odgovornosti koje od navedenih elemenata treba potvrditi. Odgovarajuće nadležno tijelo objavljuje Inland ENC-ove odobrene za **navigacijski način rada** unutar njegovog geografskog područja odgovornosti (za pojedinosti vidjeti odjeljak 2.A ovih tehničkih specifikacija).

3.2. Ažuriranje

- (a) Inland ECDIS sposoban je prihvatiti ažurirane inačice podataka Inland ENC-a dostavljenih u skladu s usuglašenim standardima. Ta se ažuriranja primjenjuju automatski na SENC. Ažuriranje ne smije ometati trenutačan prikaz.
- (b) Inland ECDIS omogućuje prikaz ažuriranja kako bi brodarac mogao pregledati njihov sadržaj i utvrditi jesu li uključena u SENC.
- (c) Inland ECDIS sposoban je poništiti automatski primijenjena ažuriranja podataka Inland ENC-a.
- (d) Izvorna izdanja Inland ENC-a i kasnija ažuriranja nikada se ne smiju integrirati.
- (e) Inland ENC i sva njegova ažuriranja prikazuju se bez ikakva kvarenja informacija koje sadržavaju.
- (f) Podaci Inland ENC-a i njihova ažuriranja jasno se razlikuju od drugih informacija.
- (g) Inland ECDIS osigurava da se Inland ENC i sva ažuriranja pravilno učitaju u SENC.
- (h) Inland ECDIS evidentira ažuriranja, uključujući vrijeme primjene na SENC.
- (i) Sadržaj SENC-a koji će se koristiti prikladan je i ažuriran za planirano putovanje.

4. PRIKAZ INFORMACIJA

4.1. Zahtjevi za prikaz

- (a) Način prikaza osigurava da su prikazane informacije jasno vidljive za više od jednog promatrača pri uobičajenom osvjetljenju kormilarne plovila danju i noću.

(b) Veličina zaslona za prikaz karte je najmanje 270 mm s 270 mm za opremu projektiranu i odobrenu za **navigacijski način rada**. U **informacijskom načinu rada** veličinu određuju ergonometrijski aspekti.

(c) Zahtjevi za prikaz ispunjavaju se bez obzira na to je li prikaz u vodoravnom ili uspravnom formatu.

4.2. Prikazane udaljenosti (mjerila)

(a) U **informacijskom načinu rada** (vidjeti poglavlje 5.1. ovog odjeljka) preporučuje se uporaba jednakih udaljenosti navedenih za **navigacijski način rada**.

(b) U **navigacijskom načinu rada** (vidjeti poglavlje 5.2. ovog odjeljka) dopuštene su samo uzastopne promjenjive udaljenosti (mjerila) određene u odjeljku 4. poglavlju 4.7. ovih tehničkih specifikacija.

4.3. Smještaj i orijentacija slike

(a) U **informacijskom načinu rada** dopuštene su sve vrste orijentacije karata (vidjeti poglavlje 5.1. ovog odjeljka).

(b) U **navigacijskom načinu rada** karta se automatski postavlja i orijentira u prikaz relativnog kretanja plovila s pramčanicom gore i pozicijom vlastitog plovila u središtu ili izvan središta zaslona (vidjeti poglavlje 5.2. ovog odjeljka).

4.4. Prikaz informacija SENC-a

(a) Prikaz informacija SENC-a dijeli se na sljedeće tri kategorije prikaza:

- osnovni prikaz,
- standardni prikaz,
- cjelokupni prikaz.

Podjela objektnih razreda prema kategorijama prikaza detaljno je dana u preglednim tablicama u Dodatku 2. „Prikazna biblioteka za Inland ECDIS” ovih tehničkih specifikacija.

(b) Kategorija osnovnog prikaza sadržava najmanje ove objekte:

- obalu vodnog puta (pri srednjem vodostaju),
- obalne konstrukcije (npr. naper, pravu usporednu građevinu, nasip – svaki objekt koji se smatra opasnim za plovidbu),
- konture provodnica i brana,
- granice plovnog puta/plovnog kanala (ako je određen),
- izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu ispod vode,
- izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu iznad razine vode, kao što su mostovi, viseći vodovi itd.,
- službena pomoćna sredstva za plovidbu (npr. bove, svjetionici, svjetla, oznake).

(c) Kategorija standardnog prikaza sadržava najmanje ove objekte:

- objekte iz kategorije osnovnog prikaza,
- zabranjena područja i područja s ograničenjima,
- pristaništa za plovila komercijalne namjene (teretna i putnička),
- oznake kilometara i hektometara ili milja na obalama.

- (d) U kategoriji cjelokupnog prikaza prikazuju se svi objekti koje sadržava Inland SENC, pojedinačno na zahtjev.
- (e) Nakon uključenja Inland ECDIS prikazuje standardnu gustoću informacija na prikladnoj udaljenosti dostupnoj u SENC-u za prikazano područje.
- (f) Inland ECDIS u svakom se trenutku može prebaciti na standardnu gustoću informacija jednom radnjom operatera.
- (g) Inland ECDIS u svakom trenutku jasno pokazuje gustoću informacija koja je trenutačno u uporabi.
- (h) Vremenski promjenjiv podatak o dubini prikazuje se u ENC-u neovisno o trima navedenim kategorijama prikaza.

4.5. Prikaz radarskih podataka

- (a) U **navigacijskom načinu rada** radarska slika ima prioritet i smije prikazivati samo relativno kretanje plovila s pramčanicom gore. Ako sustav ujedno ima odobrenje tipa za pomorski ECDIS, može se primijeniti prikaz pravoga kretanja broda i slika orijentirati sa sjeverom gore. Ako se takav sustav rabi u prikazu pravog kretanja i/ili sa sjeverom gore na europskim unutarnjim vodnim putovima, smatra se da radi u **informacijskom načinu rada**.
- (b) SENC prikazan ispod radarske slike s njom se poklapa položajem, prikazanom udaljenošću i orijentacijom. Radarska slika i pozicija iz pozicijskog senzora mogu se izjednačiti s obzirom na pomak antene u odnosu na poziciju smjera.
- (c) Prekrivajuća radarska slika u skladu je s minimalnim zahtjevima navedenima u odjeljku 4. poglavlju 4.14. ovih tehničkih specifikacija.
- (d) Prekrivajuća radarska slika može sadržavati dodatne navigacijske informacije. Nijedna dodatna navigacijska informacija ni simboli otkrivanja i praćenja ne smiju, međutim, ni na koji način narušiti prikaz izvornoga radarskog sadržaja.

4.6. Prikaz drugih navigacijskih informacija

- (a) Inland ECDIS i dodatne navigacijske informacije koriste zajednički referentni sustav.
- (b) Postoji mogućnost prikaza vlastitog brodarčevog plovila na zaslonu.
- (c) Postoji mogućnost da brodarac postavi sigurnosna ograničenja.
- (d) Inland ECDIS upozorava kada sigurnosna ograničenja nisu zadovoljena.

4.7. Boje i simboli

- (a) Prikaz boja i simbola kojima se predaju informacije SENC-a zadovoljavaju najmanje propise iz odjeljka 3. ovih tehničkih specifikacija. Usto, dopušteni su ostali skupovi simbola koje korisnik može birati.
- (b) Za prikazivanje navigacijskih elemenata i parametara iz Rezolucije IMO MSC.232(82), Dodatak 3., primjenjuju se boje i simboli različiti od navedenih u točki 4.7.a.

4.8. Točnost podataka i prikaza

- (a) Točnost izračunatih podataka koji se prikazuju ne ovisi o obilježjima zaslona i u skladu je s točnošću SENC-a.
- (b) Inland ECDIS upozorava kada se za prikaz koristi manja udaljenost od točnosti koju nude podaci Inland ENC-a (upozorenje na prekomjerno povećan prikaz).
- (c) Točnost svih proračuna koje izvodi Inland ECDIS ne ovisi o obilježjima izlaznog uređaja i u skladu je s točnošću SENC-a.
- (d) Smjerovi i udaljenosti prikazani na zaslonu ili izmjereni između objekata već prikazanih na zaslonu ne smiju imati točnost manju od one koju dopušta razlučivost zaslona.

5. RAD

5.1. Informacijski način rada

(a) **Informacijski način rada** rabi se samo za obavješćivanje, a ne za navigaciju.

(b) U **informacijskom načinu rada** dopuštene su sve vrste orijentacija, rotacija, zumiranja i pomicanja karata. Ipak, preporučuje se korištenje jednakih nepromjenjivih udaljenosti kao u **navigacijskom načinu rada** i orijentacija karata prema

— sjeveru, ili

— osi plovnog puta na stvarnoj poziciji, ili

— stvarnom smjeru plovila.

(c) Postoji mogućnost ručnog pomicanja karte na zaslonu tako da je os plovnog puta poravnata s okomitom osi zaslona.

(d) Inland ECDIS može biti povezan s pozicijskim senzorom radi automatskog pomicanja slike i prikaza dijela karte koji odgovara stvarnom okružju, to jest prikazanoj udaljenosti koju je odabrao operater.

(e) Informacije o poziciji i orijentaciji drugih plovila prikupljene komunikacijskim vezama poput AIS-a prikazuju se samo ako su aktualne (gotovo u stvarnom vremenu) i točne. Pozicija i orijentacija drugih plovila ne smije se prikazivati

— usmjerenim trokutom, ili

— stvarnim obrisom (u mjerilu)

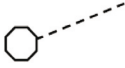
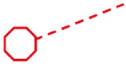
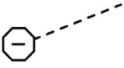
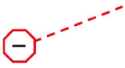
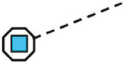
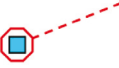
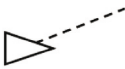
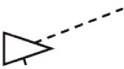
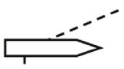
ako smjer tih plovila nije dostupan. Preporučuje se generički simbol.

Preporučuju se sljedeći najdulji prekidi izvješćivanja (prema IEC 62388):

Kategorija plovila	Nominalni interval izvješćivanja klasa A	Najdulji prekid izvješćivanja klasa A	Nominalni interval izvješćivanja klasa B	Najdulji prekid izvješćivanja klasa B
Plovilo na sidru ili privezano i ne kreće se brže od 3 čvora (klase B ne brže od 2 čvora)	3 min	18 min	3 min	18 min
Plovilo na sidru ili privezano i kreće se brže od 3 čvora	10 s	60 s	3 min	18 min
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 0 do 14 čvorova	10 s	60 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 0 do 14 čvorova i mijenja kurs	3 1/3 s	60 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 14 do 23 čvorova	6 s	36 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 14 do 23 čvorova i mijenja kurs	2 s	36 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brže od 23 čvora	2 s	30 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brže od 23 čvora i mijenja kurs	2 s	30 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada za unutarnje vodne putove	2 – 10 s	60 s	—	—

Objekti AIS-a označuju se kao zastarjeli, ako su informacije o poziciji plovila u kretanju starije od 30 sekundi.

Mogu se prikazivati informacije o namjeri (plavi znak) ili broju plavih stožaca drugih plovila, statusu signala, vremenskim upozorenjima (EMMA) i vodostaju primljene putem Inland AIS-a. Informacija o namjeri (plavi znak) prikazuje se samo s desne strane simbola i to ako je smjer kretanja plovila dostupan. Ako informacija o smjeru nije dostupna, informacija o namjeri prikazuje se u obliku neovisnom o smjeru. U sljedećoj je tablici dan primjer prikaza:

Predočavanje stanja plavog znaka od 0 do 2 i opasnih tereta								
Plavi znak			Nije povezan ili nije dostupan		Nije postavljen		Postavljen	
Plavi stošci			nema	1 do 3	nema	1 do 3	nema	1 do 3
Smjer	Da	Ne						
		Symbol						
		Praviočlik						

5.2. Navigacijski način rada

- U **navigacijskom načinu rada** prikaz Inland ECDIS-a integriran je s radarskim informacijama vlastitog plovila. Radarske informacije mogu se jasno razlikovati od informacija SENC-a.
- Integrirani prikaz u skladu je sa zahtjevima za radare na unutarnjim vodnim putovima kako je navedeno u odjeljku 4. poglavlju 4.14. ovih tehničkih specifikacija.
- Karta i radarska slika poklapaju se veličinom, položajem i orijentacijom unutar granica kako je navedeno u odjeljku 4. poglavlja 3.4. i 8.3.2. ovih tehničkih specifikacija.
- Integrirani prikaz prikazuje se samo u orijentaciji „pramčanicom gore”. Ostale orijentacije dopuštene se u sustavima s dodatnim odobrenjem tipa za pomorski ECDIS. Ako se takav sustav koristi u prikazu pravog kretanja i/ili sa sjeverom gore na europskim unutarnjim vodnim putovima, smatra se da radi u **informacijskom načinu rada**.
- Postoji mogućnost da operater namjesti vrijednosti pomaka između pozicije pozicijskog senzora i radarske antene plovila tako da se prikaz SENC-a poklapa s radarskom slikom.
- Postoji mogućnost da operater jednom radnjom privremeno ukloni informacije ECDIS-a ili radarske informacije.
- Pozicija plovila izvodi se iz sustava stalnog pozicioniranja čija je točnost u skladu sa zahtjevima za sigurnu plovību.
- Navigacijski način rada** upozorava na nestanak ulaznih podataka iz sustava za određivanje pozicije. Također, **navigacijski način rada** ponavlja, no samo u obliku upozorenja, svaki alarm ili upozorenje koje mu pošalje sustav za određivanje pozicije.
- Sustav za pozicioniranje i SENC temelje se na istom geodetskom datumu.
- U **navigacijskom načinu rada** podaci prema poglavlju 3.1.c ovog odjeljka uvijek su vidljivi i ne smiju ih zakloniti drugi objekti.
- Informacije o poziciji i orijentaciji drugih plovila koje nisu prikupljene vlastitim radarom nego drugim komunikacijskim vezama prikazuju se samo ako su aktualne (gotovo u stvarnom vremenu) i imaju točnost koja se zahtijeva za potpomaganje taktičke i operativne plovību. Ne prikazuju se informacije o poziciji vlastitog plovila primljene od repetitorske stanice.
- Budući da su informacije o otkrivanju i praćenju (primjerice AIS) drugih plovila korisne za planiranje prolaska pokraj njih, no ne i tijekom samog prolaska, simboli otkrivanja i praćenja ne smiju remetiti radarsku sliku tijekom prolaska pokraj njih te stoga postupno nestaju. Poželjno je da aplikacija dopušta brodaru da odredi područje gdje će simbol postupno nestati.

(m) Prikaz pozicije i orijentacije drugih plovila

- usmjerenim trokutom, ili
- stvarnim obrisom (u mjerilu)

dopušten je samo ako je dostupan smjer tih plovila. U svim ostalim slučajevima primjenjuje se generički simbol (preporuča se osmerokut, krug se koristi u aplikacijama odobrenim prema pomorskim standardima).

- (n) Informacija da drugo plovilo ima plave stošce ili svjetla može se prikazati različitom bojom od simbola plovila. Broj plavih stožaca/svjetala prikazuje se samo u izbornom izvješću.
- (o) Informacija o namjeri drugog plovila da prođe s desne strane (plavi znak) prikazuje se samo s desne strane simbola usmjerenog trokuta ili oblika u mjerilu i to ako je dostupan smjer tog plovila. Ako je informacija o smjeru nedostupna, informacija o namjeri prikazuje se samo u obliku neovisnom o smjeru.
- (p) Informacije o poziciji baznih stanica AIS-a, navigacijskih pomagala AIS-a (ATON) i AIS-ovih transpondera za traganje i spašavanje (SART) mogu se prikazati ako se njihovi simboli mogu razlučiti od ostalih simbola (npr. simboli 2.10. i 2.11. IEC-a 62288 izdanje 1., tablica A.1.).

5.3. Radni i nadzorni elementi

- (a) Inland ECDIS projektiran je prema ergonomskim načelima i prilagođen korisniku.
- (b) Oprema Inland ECDIS-a ima minimum radnih i nadzornih elemenata (vidjeti odjeljak 4. ovih tehničkih specifikacija).
- (c) Radni i nadzorni elementi, kao i pokazivači povezanih senzora, mogu biti ugrađeni u Inland ECDIS.
- (d) Do standardnih postavki i postavki koje je odredio korisnik lako se dolazi.

6. VEZE S DRUGOM OPREMOM

- (a) Inland ECDIS ne smije štetno djelovati na rad povezane opreme. Također, povezivanje dodatne opreme ne smije poremetiti rad Inland ECDIS-a.
- (b) Inland ECDIS sposoban je generirati informacije drugim sustavima, primjerice u svrhu elektroničkog izvješćivanja.
- (c) Ispunjeni su relevantni zahtjevi za komande i pokazivače za povezanu opremu.

7. UPOZORENJA I ALARMI

7.1. Ugrađena oprema za ispitivanje (Built in Test Equipment – BITE)

Inland ECDIS opremljen je za automatsko ili ručno ispitivanje ispravnosti glavnih funkcija na plovilu. U slučaju pogreške prikazuje se uzročni modul.

7.2. Neispravan rad

Inland ECDIS opremljen je odgovarajućim alarmom ili signalom za neispravan rad sustava (vidjeti odjeljak 4. poglavlja 9. ovih tehničkih specifikacija).

8. POVRATAK U PRETHODNO STANJE

8.1. Nedovoljno točno određena pozicija SENC-om

U **navigacijskom načinu rada** SENC se automatski isključuje ako pozicija određena SENC-om ne odgovara radarskoj slici unutar granica iz odjeljka 4. poglavlja 5.1. i 5.2. ovih tehničkih specifikacija.

8.2. Kvarovi

- (a) Ako Inland ECDIS ima očit kvar, uključuje se odgovarajući alarm (vidjeti odjeljak 4. poglavlja 4.16. i 9. ovih tehničkih specifikacija).

(b) Osiguravaju se uređaji koji omogućuju sigurno preuzimanje funkcija Inland ECDIS-a kako bi se osiguralo da kvar Inland ECDIS-a ne izazove pogibeljnu situaciju.

9. IZVOR NAPAJANJA U NAVIGACIJSKOM NAČINU RADA

Inland ECDIS ima vlastito, odvojeno napajanje s osiguračem.

ODJELJAK 2.: PODATKOVNI STANDARD ZA INLAND ENC-ove

1. UVOD

(a) Ovaj podatkovni standard za Inland ENC-ove opisuje tehničke specifikacije koje se rabe za:

— razmjenu digitalnih hidrografskih podataka između državnih tijela nadležnih za unutarnje vodne putove, i

— njihovu distribuciju proizvođačima, brodocima i ostalim korisnicima.

(b) Ovaj podatkovni standard koristi se za izradu Inland ENC-ova. Prijenos i distribucija odvijaju se tako da se nijedna informacija ne izgubi.

(c) Ovaj podatkovni standard temelji se na „Standardu IHO-a za prijenos digitalnih hidrografskih podataka“, posebna publikacija br. 57, izdanje 3.1., Dopuna br. 2. sa svim priložima i dodacima (vidjeti usporednu tablicu u Dodatku 3. na kraju ovih tehničkih specifikacija Inland ECDIS-a), skraćeno „S-57“.

(d) Ovaj podatkovni standard opisuje potrebne dodatke i objašnjenja S-57 te primjenu S-57 za potrebe korištenja u aplikacijama Inland ECDIS-a.

(e) Ovaj podatkovni standard sadržava upućivanja na primjenjive standarde i propise naznačene u odjeljku 1. poglavlju 2. točki (h).

2. TEORETSKI MODEL PODATAKA

Opis teoretskog modela podataka u dijelu 2. S-57 primjenjuje se na teoretski model podataka Inland ENC-ova.

3. STRUKTURA PODATAKA

Opis strukture podataka u dijelu 3. S-57 primjenjuje se na strukturu podataka Inland ENC-ova.

4. PROIZVODNA SPECIFIKACIJA ZA INLAND ENC-ove

Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove skup je specifikacija čija je svrha omogućiti proizvođačima karata da izrađuju dosljedni Inland ENC, a proizvođačima sustava učinkovitu primjenu tih podataka u Inland ECDIS-u koji odgovara izvedbenom standardu za Inland ECDIS (odjeljak 1. ovih tehničkih specifikacija).

Podaci za ENC-ove stavljaju se na raspolaganje svim proizvođačima aplikacija. Inland ENC proizvodi se u skladu s pravilima određenima u UNECE-ovoj Rezoluciji o Inland ECDIS-u iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (h) i kodiraju pomoću:

(a) kataloga objekata Inland ENC-a; i

(b) pravila opisanih u vodiču za kodiranje Inland ENC-a.

Službeni Inland ENC-ovi proizvode se u skladu s najnovijom inačicom „podatkovnog standarda“, uključujući „proizvodnu specifikaciju“. Službene Inland ENC-ove proizvedene u skladu s izdanjem 1.02. standarda Inland ECDIS-a i prije stupanja na snagu ovih tehničkih specifikacija ostaju vrijediti do objave novih izdanja službenih Inland ENC-ova u skladu s ovim tehničkim specifikacijama.

5. DEFINICIJE ZA ODJELJAK 2.

Definicije pojmova mogu se naći u ovim dokumentima:

(a) „Standardu IHO-a za prijenos digitalnih hidrografskih podataka“ S-57, iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (a), dio 1., rečenica 5.;

(b) „Glosaru pojmova povezanih s ECDIS-om“ u S-32, Dodatak 1. iz odjeljka 1. poglavlja 2., točke (g);

(c) „Glosaru pojmova“ u odjeljku 5. ovih tehničkih specifikacija.

ODJELJAK 2.A: KODOVI ZA PROIZVOĐAČE I VODNE PUTOVE (DODATAK KODOVIMA PROIZVOĐAČA ENC-a IHO-S-62)

Kodovi proizvođača Inland ENC-ova, kao i registracijski postupak isti su kao oni iz IHO S-62.

Upravna tijela ili privatna trgovačka društva koja proizvode Inland ENC-ove, a nisu već navedeni u IHO-S-62 i upravna tijela ili privatna trgovačka društva koja odluče proizvoditi Inland ENC-ove registriraju proizvođački kod u registru S-100 IHO-a na: http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php.

Budući da samo proizvođački kod nije dovoljan za prosudbu je li Inland ENC prikladan za navigacijski način rada, nadležna tijela iz članka 8. Direktive 2005/44/EZ održavaju i na svojoj službenoj internetskoj stranici objavljuju ažuriran popis službenih Inland ENC-ova odobrenih za **navigacijski način rada** unutar svojeg geografskog područja odgovornosti. Popis sadržava naziv datoteke čelije, pokrivenu dionicu unutarnjeg vodnog puta, broj izdanja, datum objave i popis dostupnih datoteka za ažuriranje na trenutačno važeće izdanje, također s datumima objave. Popis sadržava sve Inland ENC-ove za koje čelija ispunjava zahtjeve u smislu minimalnog sadržaja i odobrena je za **navigacijski način rada**.

Obavijesti nadležnim tijelima u skladu s člankom 8. Direktive 2005/44/EZ sadržavaju informacije o geografskom području odgovornosti i službenoj internetskoj stranici nadležnih tijela. Države članice odmah obavješćuju Komisiju o svakoj promjeni.

Preporuča se primjena sljedećih kodova vodnih putova u imenima datoteka IENC-ova:

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
BA	Balaton	
BK	Boudewijn Kanaal	
BSK	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	Uključujući Westhafenkanal i Charlottenburger Verbindungskanal
BZ	Beneden Zeeschelde	
D	Dunav	Uključujući rukavac Sulina
DA	Rukavac Dunav–Chilia	
DB	Dunare Borcea	
DCC	Kanal Dunav–Cernovoda	
DE	Dortmund-Ems Kanal	
DD	Desna	
DN	Dnjepar	
DNP	Pripjat	
DNS	Sula	
DNV	Vorskla	
DR	Drava	
DUK	Ráckevei-Duna	
DUM	Mosoni-Duna	
DUS	Szentendrei-Duna	
DV	Dunarea Veche	
EL	Elba	
EH	Elbe-Havel-Kanal	

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
EMS	Ems	
ES	Elbe-Seiten-Kanal	
EV	Estuaire Vaart	Plovidba ušćem između Zeebruggea i nizozemske granice
GA	Sf. Gheorghe-Arm	
HO	Havel-Oder-Wasser- straße	Uključujući Westoder
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
MA	Majna	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde- Wasserstraße	
ML	Mittelland-Kanal	
MO	Mosel	
NE	Neckar	
NOK	Nord-Ostsee-Kanal	
OD	Odra	
OL	Olt	
PK	Plassendale Kanaal	
RH	Rajna	
RHK	Rhein-Herne-Kanal	
RL	Nederrijn/Lek	
RU	Ruhr	
SA	Sava	
SE	Schelde	
SI	Sió-csatorna	
SL	Saale	
SO	Spree-Oder-Wasser- straße	
SR	Saar	Trenutačno se rabi SA; u idućem izdanju to će biti promijenjeno u SR
TI	Tisa	
UH	Untere Havel-Wasser- straße	
UWE	Unterweser	Od km Uwe 0,00
WA	Waal	
WE	Mittelweser	Do km 366,65/UWe 0,00

Dodatni kodovi vodnih putova mogu se registrirati na <http://ienc.openecdis.org>.

ODJELJAK 3.: PRIKAZNI STANDARD ZA INLAND ECDIS

1. UVOD

- (a) Ovaj prikazni standard za Inland ECDIS opisuje tehničke specifikacije koje će se koristiti za prikazivanje podataka Inland ECDIS-a. Prikaz je takav da se ne izgubi nijedna informacija.
- (b) Ovaj prikazni standard temelji se na dokumentu „S-52, Specifikacije za sadržaj karata i aspekte prikaza ECDIS-a” IHO-a, izdanje 6., ožujak 2010., sa svim dodacima i prilogima (vidjeti Dodatak 1.).
- (c) Ovaj prikazni standard opisuje potrebne dodatke i objašnjenja S-52 te primjenu S-52 za potrebe korištenja u aplikacijama Inland ECDIS-a.
- (d) Ovaj prikazni standard sadrži upućivanja na primjenjive standarde i propise navedene u odjeljku 1. poglavlju 2. točki (i).
- (e) Definicije pojmova mogu se naći u:
 - IHO-S-57, dio 1., rečenica 5.,
 - „Glosaru pojmova povezanih s ECDIS-om” u S-32, Dodatak 1.,
 - „Glosaru Inland ECDIS-a” u odjeljku 5. ovih tehničkih specifikacija Inland ECDIS-a.

2. PRIKAZNA BIBLIOTEKA ZA INLAND ECDIS

Skupovi podataka S-57 ne sadrže nikakve informacije o tome kako će se podaci prikazivati. Prikaz karte generira se *online* u aplikaciji Inland ECDIS-a. U tu svrhu, aplikacija Inland ECDIS-a koristi računalu razumljive upute za simbolizaciju svakog objekta koji se iscrta na zaslonu. Standard IHO S-52 obavezan je za prikazivanje ENC-a. Standard S-52 sadržava sva pravila nužna za simbolizaciju i prikazivanje ENC-a na zaslonu.

Budući da su objekti, atributi i vrijednosti atributa za ENC-ove prošireni za Inland ENC, potrebno je dopuniti standard S-52 kako bi se mogli prikazivati i objekti svojstveni unutarnjim kartama. Sve dopune odnose se na izdanje 3.4. Prikazne biblioteke za ECDIS IHO-a (Prilog A u S-52).

2.1. **Dijelovi S-52 i prikazne biblioteke Inland ECDIS-a**

2.1.1. Glavni su dijelovi prikazne biblioteke S-52:

- biblioteka simbola te vrsta crta i ispuna,
- sustav kodiranja bojom koji obuhvaća tablice boja IHO-a za dan, sumrak i noć,
- skup simbolizacijskih naredbi od kojih se sastavljaju strojno čitljive upute. Rezultat je simbolizacijska instrukcija koja se redom obrađuje u simbole objekata ENC-a,
- skup uvjetnih simbolizacijskih procedura za određivanje prikladne simbolizacije u slučajevima koje određuje brodarčev izbor (npr. sigurna izobata) ili kada su simboli složeni (npr. vršne oznake bova i plovaka),
- skup preglednih tablica koje povezuju opise objekata ENC-a s prikladnim simbolizacijskim instrukcijama prema tomu je li:
 - veza jednostavna, tj. postoji izravan odnos između opisa objekta i njegova prikaza, primjerice bove ili kopnenog područja. U tom slučaju pregledna tablica daje simbolizacijsku instrukciju za prikaz simbola, ispune područja ili vrste crte,
 - veza uvjetna, tj. ovisi o okolnostima, kao pri području dubine, čija ispuna bojom ovisi o izboru sigurne izobate. U tom slučaju pregledna tablica odluku prepušta uvjetnoj simbolizacijskoj proceduri koja poslije bira prikladne simbolizacijske instrukcije.

2.1.2. Inland ECDIS rabi sve dijelove S-52 i dopune:

- pregledne tablice,

- biblioteke simbola,
- uvjetne simbolizacijske procedure.

Proširenja su opisana u prikaznoj biblioteci za Inland ECDIS, Dodatku 2., UNECE-ovoj Rezoluciji o Inland ECDIS-u iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (i).

2.2. Pregledne tablice

2.2.1. Za svaki geometrijski lik (točka, crta, područje) postoji posebna pregledna tablica. Svaki unos u preglednoj tablici sastoji se od sljedećih polja:

- (a) šestoznakovni kod razreda objekta (akronim);
- (b) kombinacije atributa;
- (c) simbolizacijske instrukcije;
- (d) prioritet prikaza, 0-9 (usporediv sa slojevima crteža);
- (e) radarski kod;
- (f) kategorija prikaza (osnovni, standardni, sve ostalo);
- (g) „promatrana skupina”, detaljnije razvrstavanje objekata nego u kategorijama prikaza.

Slika 1.

Primjer unosa u preglednoj tablici

"LNDMRK","CATLMK17 ","SY(TOWERS01)","7","O","OTHER","32250"

U ovom primjeru objekt LNDMRK prikazan je simbolom TOWERS01 s prioritetom 7 ako atribut CATLMK iznosi 17. Objekt prekriva radarsku sliku.

Prikaz objekata u određenom području koji su sadržani u različitim ćelijama iste svrhe u skladu je s unosima u preglednim tablicama.

2.2.2. Prikazna biblioteka daje pet preglednih tablica:

- točkaste signature papirnatih karata,
- pojednostavnjene točkaste signature,
- linijske signature,
- jednostavne granice površinskih signatura,
- simbolne granice površinskih signatura.

2.3. Uvjetne simbolizacijske procedure (CS)

CS se generiraju za objekte čija simbolizacija:

- ovisi o postavkama aplikacije, npr. sigurnosnoj izobati,
- ovisi o drugim objektima, npr. vršnim oznakama i njihovom ustroju,
- presložena je da se izravno definira u preglednoj tablici.

CS koje se mijenjaju u Inland ECDIS-u ili uvode u Inland ECDIS povrh procedura u S-52 opisane su u prikaznoj biblioteci za Inland ECDIS, Dodatku 2., UNECE-ovoj Rezoluciji o Inland ECDIS-u iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (i).

2.4. Boje

Boje koje se primjenjuju u ECDIS-u određene su na apsolutan, o zaslonu neovisan način (koordinate CIE-a). Time se osigurava da karte ECDIS-a izgledaju slično na zaslonima različitih proizvođača. Vrijednosti modela CIE pretvaraju se u vrijednosti modela RGB softverom za kalibriranje boja koji je proizvođač dužan koristiti.

Komercijalni monitori uobičajeni u ovoj grani ispunjavaju te zahtjeve.

Zbog različitih uvjeta osvjetljenja na mostu plovila potrebno je omogućiti prikaze s različitim stupnjem svjetline. Za svaki stupanj postoji posebna tablica boja.

Prikazana shema boja odabire se na temelju ergonomskih i fizioloških čimbenika, a prikaz znakova različitim bojama ne smije izazvati miješanje boja pri prekrivanju.

2.5. Prikaz obavijesnih oznaka

Obavijesne oznake koje se nalaze na riječnoj obali na karti se prikazuju generičkim simbolima (notmrk01, notmrk02 i notmrk03). To se ne primjenjuje na oznake na mostovima.

Potrebne su dodatne aplikacije da se može prikazati podroban simbol, sličan znaku u stvarnom svijetu, i cjelokupan skup objektnih informacija obavijesne oznake koju odabere korisnik.

Obavijesne oznake koje se nalaze na mostovima simboliziraju se u skladu s orijentacijom mosta.

Obavijesne oznake koje označuju udaljenosti ili brzinu ne simboliziraju se samim brojem, nego samo onim simbolom koji daje opće pravilo ili informaciju.

ODJELJAK 4.: RADNI I IZVEDBENI ZAHTJEVI, METODE ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANI REZULTATI ISPITIVANJA

1. UVOD

1.1. Predmet ovog odjeljka

U ovom se odjeljku pobliže određuju minimalni zahtjevi iz odjeljka 1. ovih tehničkih specifikacija i opisuju metode ispitivanja i zahtijevani rezultati za hardver, softver, funkcije, rad, prikaz i sučelja prema drugoj opremi na plovilu.

1.2. Normativni izvori

Uz izvore iz odjeljka 1. poglavlja 2. ovih tehničkih specifikacija, u ovom se dokumentu upućuje na sljedeće normativne dokumente:

EN 60945 (2002.):	Pomorska navigacijska oprema; Opći zahtjevi – metode ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja
IEC 61174 izdanje 3.0:	ECDIS – radni i izvedbeni zahtjevi, metode ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja
ISO 9000 (2005):	Upravljanje kvalitetom i standard osiguranja kvalitete
Direktiva EU 2006/87/EZ	Prilog IX., dijelovi od III. do VI.: Zahtjevi koji se primjenjuju na radarske uređaje i pokazivače brzine okreta
Odluka CCNR-a 2008-II-11:	Izmjena Pravilnika policije rijeke Rajne i Pravilnika o inspekciji plovila po Rajni u pogledu minimalnih zahtjeva i uvjeta ispitivanja za radarsku opremu i pokazivače brzine okreta na Rajni te njihove ugradnje radi prilagodbe europskim direktivama o elektromagnetskoj kompatibilnosti i odgovarajućim europskim i svjetskim standardima te radi preustroja propisa Središnjeg povjerenstva, s dodacima 1. i 2., koja je stupila na snagu 1.12.2009.
Direktiva EU 1999/5/EZ:	Radijska oprema i telekomunikacijska terminalna oprema te uzajamno priznavanje njihove sukladnosti

2. NAČINI RADA I KONFIGURACIJE SUSTAVA

2.1. Načini rada

(a) Tehničke specifikacije Inland ECDIS-a razlikuju dva načina rada: **navigacijski način rada** i **informacijski način rada**.

(b) Oprema Inland ECDIS-a namijenjena radu u **navigacijskom načinu** ispunjava zahtjeve ovih tehničkih specifikacija i standarde navigacijske radarske opreme i pokazivača brzine okreta, što se dokazuje ispitivanjima sukladnosti.

(c) Za opremu Inland ECDIS-a namijenjenu samo **informacijskom načinu rada**, zahtjeve ovog odjeljka 4. treba shvatiti kao preporuku.

2.2. Konfiguracije sustava

2.2.1. Oprema Inland ECDIS-a, samostalni sustav bez povezanosti s radarom

U toj je konfiguraciji rad moguć samo u **informacijskom načinu** (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 1.).

2.2.2. Oprema Inland ECDIS-a, usporedna instalacija i povezanost s radarom

Ta konfiguracija omogućuje rad u **informacijskom** i **navigacijskom načinu** (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 2.).

2.2.3. Oprema Inland ECDIS-a, zaslon dijeljen s povezanom radarskom opremom

U ovom se primjeru zaslon radarske opreme dijeli s opremom Inland ECDIS-a. Preduvjet za takav način rada su usklađeni grafički parametri obaju videosignala i videopreklopnik koji omogućuje brzu promjenu izvora videosignala (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 3.).

Ta konfiguracija omogućuje rad u **informacijskom** i **navigacijskom načinu**.

2.2.4. Radarska oprema s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a

To je radarski uređaj s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a koji može raditi u **informacijskom** i **navigacijskom načinu** (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 4.).

3. IZVEDBENI ZAHTEJEVI

3.1. Izvedba hardvera

(a) Oprema Inland ECDIS-a projektirana je i proizvedena tako da podnosi uobičajene okolinske uvjete koji prevladavaju na plovilu bez ikakvog smanjenja kvalitete i pouzdanosti. Povrh toga, ne smije ometati rad ostale komunikacijske i navigacijske opreme.

(b) U konfiguraciji opisanoj u poglavlju 2.2.4. ovog odjeljka svi dijelovi opreme Inland ECDIS-a postavljeni u kormilarnici ispunjavaju zahtjeve za opremu klase b) „zaštićena od vremenskih uvjeta” kako je navedeno u normi EN 60945, s iznimkom da je ispitni temperaturni raspon ograničen na od 0 °C do + 40 °C (dok je u EN 60945 naveden ispitni temperaturni raspon od – 15 °C do + 55 °C), osim ako u ovim tehničkim specifikacijama nije drukčije navedeno. Za konfiguracije opisane u poglavljima 2.2.2. i 2.2.3. ovog odjeljka dostatna je oznaka sukladnosti CE.

3.2. Izvedba softvera

Softver za rad, prikaz i funkcionalnost opreme Inland ECDIS-a projektiran je, razvijen, uveden i ispitan u skladu sa softverskim zahtjevima opisanim u odjeljku 4.A ovih tehničkih specifikacija.

3.3. Rukovanje

(a) Rukovanje sustavom jednostavno je, prikladno i usklađeno s općim standardima korisničkih sučelja.

(b) Komande su svedene na najmanji mogući broj i ograničene na zahtijevani broj.

- (c) Bežični daljinski upravljači nisu dopušteni.
- (d) Rad i položaj prekidača za uključivanje i isključivanje (ON/OFF) takvi su da je njima nemoguće nehotično rukovati.
- (e) Simboli komandi visoki su najmanje 4 mm i čitljivi pri svim uvjetima koji mogu biti u kormilarnici.
- (f) Postoji mogućnost namještanja svjetline i osvjetljenja komanda na zahtijevanu vrijednost.

3.4. Izvedba zaslona

3.4.1. Dimenzije zaslona

U **navigacijskom načinu rada** najmanja površina prikaza karte i radarske slike iznosi 270 mm x 270 mm.

3.4.2. Orijentacija zaslona

- (a) Pravokutni zaslon može se postaviti u vodoravnu ili uspravnu orijentaciju pod uvjetom da zadovoljava prethodni zahtjev za najmanje dimenzije.
- (b) Zbog toga što je prostor u tipičnoj kormilarnici plovila unutarnje plovidbe ograničen i činjenice da plovilo obično prati os plovnog puta, poželjno je da zaslon bude orijentiran uspravno.

3.4.3. Razlučivost zaslona

Zahtijeva se razlučivost od 5 m u rasponu od 1 200 m. To znači najveću dimenziju točke od 2,5 m x 2,5 m, tj. otprilike 1 000 točaka na kraćem rubu zaslona.

3.4.4. Boje zaslona

Sustav može prikazati ergonomski potvrđene kombinacije boja za dan i noć.

3.4.5. Svjetlina zaslona

Postoji mogućnost namještanja svjetline prikaza na svaku zahtijevanu radnu vrijednost. To osobito vrijedi za najmanju vrijednost tijekom noćnog rada.

3.4.6. Osvježavanje slike

- (a) Učestalost osvježavanja slike ne smije biti manja od učestalosti osvježavanja radarske slike (≥ 24 slike na minutu).
- (b) Između dvaju uzastopnih osvježavanja ne smije biti kolebanja svjetline.
- (c) Na zaslonima s rasterskim skanom učestalost osvježavanja slike ne smije biti manja od 60 Hz.

3.4.7. Tehnologija prikaza

Poželjna je uporaba prikaznih sustava koji nisu osjetljivi na magnetna polja koja se mogu pojaviti u kormilarnici plovila unutarnje plovidbe.

4. RADNE FUNKCIJE

4.1. Način rada

- (a) Ako oprema može raditi u oba načina rada, osigurava se mogućnost odabira između **navigacijskog načina rada** i **informacijskog načina rada**.
- (b) Prikazuje se koji je način rada u uporabi.
- (c) Poduzimaju se odgovarajuće mjere za sprečavanje nehotičnog isključivanja **navigacijskog načina rada**.

4.2. Unaprijed određene postavke opreme (spremi/pozovi)

- (a) Nakon uključjenja oprema Inland ECDIS-a ima unaprijed namještenu umjerenu svjetlinu koja ne zaslijepljuje u tamnom okružju i ne čini sliku nevidljivom u svjetlom okružju.
- (b) Ostali se parametri mogu aktivirati u vrijednostima koje su imali prije isključenja ili koje su spremljene u memoriji.

4.3. Prikaz informacija SENC-a

- (a) Radarska se slika jasno razlučuje od navigacijske karte neovisno o izabranoj tablici boja.
- (b) Dopušten je samo jednobojan prikaz stvarne radarske slike.
- (c) Prikaz kartografskih informacija ne smije zaklanjati ili remetiti dijelove radarske slike. To se osigurava odgovarajućim unosima u pregledne tablice (vidjeti odjeljak 3. ovih tehničkih specifikacija, poglavlje 2.2., polje „radarski kod“).
- (d) U **navigacijskom načinu rada** karta i radarska slika prikazuju se u istom mjerilu.
- (e) Pramčanica je uvijek vidljiva.
- (f) Usto, mogu se umetnuti izobate brodarčevog vlastitog plovila i sigurne izobate.

4.4. Orijentacija, pozicioniranje i pomicanje karte

- (a) U **navigacijskom načinu rada** dopušta se samo orijentacija karte „prikaz relativnog kretanja, pramčanica gore” i prikazi „u središtu” ili „izvan središta”, kako je predviđeno i za radarsku sliku.
- (b) U **informacijskom načinu rada** preporuča se barem orijentacija karte „sjever gore” i „usporedno s osi vodnog puta”, kao i pozicioniranje. Sa spojenim pozicijskim senzorom, prikazani dio karte može automatski pratiti poziciju brodarčevog vlastitog plovila.

4.5. Pozicija i smjer vlastitog plovila

- (a) U **navigacijskom načinu rada** pozicija vlastitog plovila uvijek je vidljiva u prikazanom području, bez obzira na to je li „u središtu” ili „izvan središta”, kako je navedeno u CCNR-ovim zahtjevima za radare.
- (b) Pramčanica, crta koja prolazi od središta do vrha prikaza i uvijek je vidljiva, predodređuje smjer brodarčevog vlastitog plovila.

4.6. Gustoća informacija

Postoji mogućnost regulacije gustoće prikaza u najmanje tri promjenjiva stupnja: „minimalni”, „standardni” i „sve informacije”. U posljednjem se uz sadržaj „standardnog” prikaza prikazuju svi ostali objekti, pojedinačno na zahtjev. Svi odgovarajući vidljivi objekti određeni su „izvedbenim standardom” i „prikaznim standardom” (uključujući „Prikaznu biblioteku za Inland ECDIS”) (odjelci 1. i 3. ovih tehničkih specifikacija).

4.7. Dometi/daljinske kružnice

- (a) U **navigacijskom načinu rada** prema radarskim se propisima propisuju sljedeći nepromjenjivi dometi ili udaljenosti i daljinske kružnice:

Domet	Daljinske kružnice
500 m	100 m
800 m	200 m
1 200 m	200 m
1 600 m	400 m
2 000 m	400 m
4 000 m	800 m

- (b) Dopušteni su manji i veći dometi s najmanje četiri i najviše šest daljinskih kružnica.
- (c) Oprema Inland ECDIS-a u **navigacijskom načinu rada** ima nepromjenjive daljinske kružnice s razmacima navedenim u tablici i najmanje jednu promjenjivu daljinsku kružnicu (VRM).
- (d) Nepromjenjive i promjenjive daljinske kružnice uključuju se i isključuju neovisno jedna o drugoj, a njihov prikaz jasno je raspoznatljiv.

- (e) Položaj VRM-a i odgovarajuća prikazana udaljenost koriste jednake korake i razlučivost.
- (f) Funkcije VRM-a i elektroničke azimutne linije (EBL) dodatno se ostvaruju smjeralom i odgovarajućim brojevanim prikazom na kojem se prikazuje udaljenost i orijentacija smjerala.
- (g) Za **informacijski način rada** preporučuju se jednaki dometi.

4.8. Svjetlina slike

- (a) Postoji mogućnost namještanja svjetline slike na vrijednost nužnu za rad. To se osobito odnosi na rad po mraku.
- (b) Svjetlinom karte i radarske slike upravlja se odvojeno.
- (c) Zbog velike razlike u okolinskoj svjetlosti tijekom vedrog dana i tamne noći, uz tablicu boja u izborniku postoji još jedna komanda za osnovnu svjetlinu prikaza.

4.9. Boje slike

Podržane su barem kombinacije boja sadržane u prikaznoj biblioteci IHO-S-52, poglavlja 4. i 13. (*tablice boja*), za sunčan dan, svijetao oblačan dan, tmuran dan, sumrak i noć.

4.10. Izorno izvješće

- (a) U **navigacijskom načinu rada** postoji mogućnost dobivanja svih povezanih tekstualnih i/ili grafičkih informacija koje se odnose na objekte prikazane na karti a koje je izabrao korisnik.
- (b) Te dodatne tekstualne i/ili grafičke informacije ne smiju ometati pogled na vodni put na navigacijskoj karti.

4.11. Mjerna svojstva

- (a) Dometi i smjerovi imaju mjerna svojstva.
- (b) Njihova razlučivost i točnost najmanje su poput zaslonskih, no ne smiju nuditi točnije vrijednosti od podataka na karti.

4.12. Upisivanje i uređivanje brodarčevih unosa u kartu

- (a) Oprema Inland ECDIS-a omogućuje brodaru unošenje, spremanje, mijenjanje i brisanje (brodarčevi vlastiti objekti).
- (b) Vlastiti unosi u kartu razlikuju se od podataka SENC-a i ne smiju prekrivati ni kvariti radarsku sliku.

4.13. Učitavanje i ažuriranje SENC-ova

- (a) Svi **ručni** postupci koji se odnose na učitavanje ili ažuriranje karata mogući su samo izvan **navigacijskog načina rada**.
- (b) **Automatsko** ažuriranje ne smije narušavati rad navigacijskog prikaza.
- (c) Ugrađena je **funkcija povratka u prijašnje stanje** koja omogućuje obnavljanje posljednje kombinacije koja je radila.

4.14. Prikaz i prekrivanje radarske slike

- (a) Prikaz radarske slike obavezan je kada sustav radi u **navigacijskom načinu**.
- (b) Dimenzije, razlučivost i atributi radarske slike ispunjavaju odgovarajuće zahtjeve za radare.
- (c) Ostali sadržaji slike ne smiju kvariti radarsku sliku (vidjeti također poglavlje 4.3. točku (c) ovog odjeljka).
- (d) Ako su funkcijski zahtjevi ispunjeni, dopušteno je prekrivanje različitih informacijskih slojeva.
- (e) Prekrivanje informacija koje se odnose na poziciju i orijentaciju drugih plovila dopušteno je samo kada:

— informacije su aktualne (gotovo u stvarnom vremenu), i

- starost informacija ne premašuje najveće vrijednosti prekida dane u tablici u poglavlju 5.1. točki (e) odjeljka 1., Izvedbeni standard za Inland ECDIS. Simboli se označuju kao zastarjeli ako starost informacija premaši 30 sekundi za plovila koja se kreću. Informacija o poziciji vlastitog plovila ne prikazuje se ako je primljena od repetitorske stanice.
- (f) Prekrivajuće informacije izvedene iz uređaja za praćenje i određivanje koje se odnose na poziciju i orijentaciju drugih plovila postupno nestaju na udaljenosti koju korisnik može odrediti.
- (g) Prikaz pozicije i orijentacije drugih plovila
 - usmjerenim trokutom, ili
 - stvarnim obrisom (u mjerilu)

dopušten je samo ako je dostupan smjer tih plovila. U svim ostalim primjerima koristi se generički simbol (preporuča se osmerokut, krug se rabi samo u aplikacijama za unutarnju plovidbu).
- (h) Postoji mogućnost isključenja sloja karte i svih ostalih informacijskih slojeva i prikaza samo radarske slike jednim lako pristupačnim upravljačkim elementom ili područjem izbornika.
- (i) Ako sustav nadzora kvalitete i vjerodostojnosti opreme Inland ECDIS-a prepozna da se karta ne može orijentirati i/ili pozicionirati s točnošću koju zahtijevaju ove tehničke specifikacije, na zaslonu se prikazuje alarm, a karta se automatski isključuje.

4.15. **Funkcije Inland ECDIS-a s izravnim pristupom**

- (a) Sljedeće radne funkcije zahtijevaju izravan pristup:
 - DOMET,
 - SVJETLINA,
 - BOJE,
 - GUSTOĆA INFORMACIJA.
- (b) Te funkcije imaju svoje upravljačke elemente ili područja u izborniku, raspoređena na najvišoj razini izbornika i stalno vidljiva.

4.16. **Stalno vidljivi parametri funkcija**

Sljedeći su parametri funkcija stalno vidljivi:

- trenutačni DOMET,
- STATUS senzora (ugodnost radara, kvaliteta pozicije, alarmi),
- izabrani VODOSTAJ (ako postoji),
- izabrana SIGURNA DUBINA (ako postoji),
- izabrana GUSTOĆA INFORMACIJA.

5. **SERVISNE FUNKCIJE**

Servisne funkcije zaštićene su zaporkom ili drugim prikladnim mjerama protiv neovlaštenog pristupa i ne smije postojati mogućnost njihova izbora u **navigacijskom načinu rada**.

5.1. **Statični ispravak položaja karte**

- (a) Pozicija brodarčevog vlastitog plovila prikazuje se u „središtu” ili „izvan središta” na zaslonu u skladu s zahtjevima za radar. Položaj karte odgovara položaju radarske slike. Pod pretpostavkom unosa apsolutnog položaja, dopuštena statična razlika između stvarnog položaja radara i prikazanog radarskog središta ne smije premašiti 1 m.

- (b) Postoji mogućnost ispravka pogreške pomaka (udaljenosti između pozicija pozicijskog senzora i radarskog senzora).

5.2. **Statični ispravak orijentacije karte**

- (a) Razlika između orijentacije pramčanice i osi plovila ne smije biti veća od $\pm 1,0$ stupnja.
- (b) Karta i radarska slika imaju jednaku orijentaciju. Statična pogreška smjera između pramčanice i orijentacije karte manja je od $\pm 0,5$ stupnja.

5.3. **Konfiguracija sučelja**

- (a) Postoji mogućnost konfiguriranja sučelja za povezane senzore, aktore i signale. (Aktor pretvara električnu veličinu u drugu fizikalnu veličinu (npr. optičku). Aktor je suprotan senzoru.)
- (b) Sučelja odgovaraju postojećim specifikacijama sučelja poput norme NMEA 01/83 i specifikacija sučelja za pokazivače brzine okreta ($20 \text{ mV}^\circ/\text{min}$).

6. **ISPITIVANJE HARDVERA I POTREBNE POTVRDE**

- (a) Ispitivanje se sastoji od usporedbe opreme podvrgnute ispitivanju (EUT) sa zahtjevima ovih tehničkih specifikacija.
- (b) Potvrđena istovrijedna ispitivanja te potvrđeni i dokumentirani rezultati ispitivanja prihvaćaju se bez ponovnih ispitivanja.

6.1. **Sukladnost s okolišnim zahtjevima**

- (a) Oprema Inland ECDIS-a, kako je opisana u poglavlju 2.2.4. ovog odjeljka, ispunjava zahtjeve norme EN 60945 u pogledu okolinskih uvjeta (vlažnost, vibracije i temperatura; ovaj posljednji smanjen je u skladu s poglavljem 3.1. ovog odjeljka) i elektromagnetne kompatibilnosti.
- (b) Dobavljač ili njegov predstavnik dostavlja odgovarajuću izjavu o sukladnosti ovlaštenog laboratorija.

6.2. **Dokumentacija opreme**

Provjerava se je li tehnička dokumentacija potpuna, prikladna i razumljiva te dostatna za instaliranje, konfiguriranje i rad opreme bez poteškoća.

6.3. **Sučelja**

- (a) Sva sučelja točno su i potpuno dokumentirana.
- (b) Elektronički sklopovi otporni su na ispaste, u mehaničkom i elektroničkom pogledu, i ne smiju štetno djelovati na povezanu opremu.

6.4. **Obilježja radnih komandi**

Sve radne komande provjeravaju se s obzirom na ergonomski i funkcionalni način rada i ispunjavaju zahtjeve ovih tehničkih specifikacija.

6.5. **Obilježja zaslona**

Zaslon ispunjava sve zahtjeve ovih tehničkih specifikacija u vezi s dimenzijama, predočivim bojama, razlučivošću i promjenom svjetline.

7. **ISPITIVANJE PRIKAZA, RADA I FUNKCIONALNOSTI KARTE**

7.1. **Priprema opreme koja se podvrgava ispitivanju (EUT)**

EUT se postavlja, sastavlja i povezuje prema instalacijskim uputama. Nakon uključenja učitava se ispitni SENC.

7.2. Ispitivanje načina rada

Redom se pokreću i ispituju svi načini rada opisani u uputama za uporabu. Ispunjavaju se zahtjevi iz poglavlja 4. ovog odjeljka.

7.3. Ispitivanje prikazanih elemenata

Ispituje se jesu li svi objekti koje sadržava SENC vidljivi i prikazuju li se ispravno. U svrhu te provjere gustoća informacija namješta se na „svi objekti”. Sustav je sposoban prikazati barem sve elemente prema Prikaznom standardu za Inland ECDIS (odjeljak 3. ovih tehničkih specifikacija). Usto, dopušteni su drugi skupovi simbola koje korisnik može izabrati.

Ako se za prikaz bilo kojih kartografskih informacija primjenjuju simboli koji odstupaju od prikazne biblioteke Inland ECDIS-a, Dodatak 2. UNECE-ovoj Rezoluciji o Inland ECDIS-u iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (i), tada su oni:

- čitljivi,
- jasnog i nedvosmislenog značenja,
- dovoljno krupni da podržavaju nominalnu udaljenost promatranja.

Simboli dodani Prikaznoj biblioteci ECDIS-a jasno se razlikuju od simbola iz Prikazne biblioteke.

7.4. Ispitivanje gustoće informacija ovisne o mjerilu (SCAMIN)

- (a) Ispituje se je li funkcionalnost SCAMIN (najmanje mjerilo u kojem se objekt može primjenjivati za ECDIS-ov prikaz) pravilno namještena.
- (b) Za to se ispitivanje koristi domet u kojem je objekt vidljiv prema svojoj enumeraciji SCAMIN (vidjeti Dodatak 1.1. UNECE-ovoj Rezoluciji o Inland ECDIS-u iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (h), Katalog objekata Inland ENC-a i Upute za uporabu prikazne biblioteke IHO-S-52, poglavlje 8.4.).

7.5. Ispitivanje kolebanja svjetline

Opremom Inland ECDIS-a rukuje se u mračnoj prostoriji, a svjetlina se namješta na najmanji stupanj. Svjetlina objekata ne smije premašiti 15 cd/m², a pozadina 0,5 cd/m².

7.6. Ispitivanje boja

Ispituje se sukladnost s ovim tehničkim specifikacijama redom svih tablica boja S-52 koje korisnik može izabrati.

7.7. Ispitivanje mjernih funkcija

- (a) Sve brojčano prikazane vrijednosti elektroničke linije smjera (EBL) i promjenjive daljinske kružnice (VRM) točno odgovaraju analognim položajima EBL-a i VRM-a (ili odgovaraju koordinatama smjerala).
- (b) Razlučivost i koraci brojčanog prikaza jednaki su analognim vrijednostima EBL-a i VRM-a.

7.8. Ispitivanje funkcije ažuriranja karte

Prije i poslije svakog koraka ispitivanja brojevi inačica učitanih SENC-ova i ažuriranja prizivaju se kako je opisano u uputama za uporabu i prikazuju na zaslonu.

- 1. korak: učitavanje ispitnog SENC-a,
- 2. korak: ažuriranje ispitnog SENC-a,
- 3. korak: provjera funkcije povratka u prijašnje stanje,
- 4. korak: učitavanje novog SENC-a.

Postoji mogućnost da se nakon ažuriranja prizovu i prikažu svi objekti obuhvaćeni ažuriranjem.

7.9. Ispitivanje objekata prikazanih u više od jedne ćelije za isto područje

- (a) Ispituje se jesu li svi objekti sadržani u ispitnom SENC-u i dodatnom prekrivajućem ispitnom SENC-u vidljivi i pravilno prikazani. Za to je ispitivanje gustoća informacija namještena na „svi objekti”.
- (b) Ispituje se je li moguće izabrati jednu ili više određenih ćelija za prikaz ako postoji nekoliko ćelija različitih proizvođača za isto područje i istu svrhu.

8. ISPITIVANJE PRIKAZA I RADA RADARSKE SLIKE**8.1. Pripreme**

- (a) Za potrebe ispitivanja, proizvođač ili dobavljač sustav koji se odobrava (*oprema podvrgnuta ispitivanju – EUT*) oprema serijskim sučeljem koje daje jednake aktualne vrijednosti (u obliku nizova NMEA 01/83) pozicije i smjera kao one s pomoću kojih se pozicionira i orijentira karta.
- (b) Tijekom ispitivanja koristi se referentni sustav s čijim se vrijednostima pozicije i smjera uspoređuju vrijednosti EUT-a.
- (c) EUT se povezuje s bilo kojim homologiranim radarskim uređajem (prema izboru dobavljača).
- (d) Domet i smjer radarske slike prilagođavaju se s obzirom na pramčanicu.

8.2. Ispitivanje radarske slike bez podložene karte

- (a) Ako oprema Inland ECDIS-a prikazuje radarsku sliku, no radom radara i dalje upravlja radarska oprema (odjeljak 4.B, slike 2. i 3.), radarska slika na opremi Inland ECDIS-a smatra se „kćerinskim prikazom” elementa radarske opreme. U tom slučaju, radarska slika ispunjava odgovarajuće zahtjeve za prikazni uređaj i sliku u okviru zahtjeva za radare i pokazivače brzine okreta.
- (b) Ako je EUT radarski sustav s ugrađenom funkcionalnošću Inland ECDIS-a (odjeljak 4.B, slika 4.), tada su ispunjeni svi zahtjevi standarda za radarsku opremu i pokazivače brzine okreta.

8.3. Ispitivanje radarske slike, prekrivajućih informacija o drugim plovilima i podložene karte

Oprema Inland ECDIS-a instalirana je u referentnoj sredini. To može biti stvarna sredina (na plovilu) ili simulirana. Informacije o poziciji i orijentaciji drugih plovila (u skladu s tehničkim specifikacijama Inland AIS-a) prikazuje se u nekoliko vremenskih razdoblja.

8.3.1. Ispitivanje prekrivajuće radarske slike

- (a) Slika karte ne smije kvariti radarsku sliku (vidjeti poglavlje 4.3. točku (c) ovog odjeljka).
- (b) Sloj informacija o poziciji i orijentaciji drugih plovila prikazuje se samo kada:
 - informacije su aktualne (gotovo u stvarnom vremenu), i
 - starost informacija ne premašuje najveće vrijednosti prekida iz tablice u poglavlju 5.1. točki (e) odjeljka 1., Izvedbeni standard za Inland ECDIS. Simboli se označuju kao zastarjeli ako starost informacija premaši 30 sekundi za plovila koja se kreću. Informacija o poziciji vlastitog plovila ne prikazuje se ako je primljena od repetitorske stanice.
- (c) Prekrivajuće informacije izvedene iz uređaja za praćenje i određivanje pozicije plovila koje se odnose na poziciju i orijentaciju drugih plovila postupno nestaju na udaljenosti koju može odrediti korisnik.
- (d) Prikaz pozicije i orijentacije drugih plovila
 - usmjerenim trokutom, ili
 - stvarnim obrisom (u mjerilu)

dopušten je samo ako je dostupan smjer tih plovila. U svim ostalim primjerima primjenjuje se generički simbol (preporuča se osmerokut, krug se rabi samo u aplikacijama za unutarnju plovidbu).
- (e) Postoji mogućnost isključenja sloja karte i svih ostalih informacijskih slojeva i prikaza samo radarske slike jednim lako pristupačnim upravljačkim elementom ili područjem izbornika.

(f) Slika karte osvježava se najkasnije kada i radarska slika.

8.3.2. *Ispitivanje položaja i orijentacije karte*

- (a) Statični pomak položaja karte manji je od ± 5 m za sve udaljenosti do 2 000 m.
- (b) Pogreška statičnog pomaka orijentacije azimuta radara i slike karte manja je od $\pm 0,5$ stupnja.
- (c) Ispravljanje tih parametara prikazuje se u servisnom načinu rada.
- (d) Dinamično odstupanje orijentacije na brzinama okreta manjim od $\pm 60^\circ/\text{min}$ manje je od ± 3 stupnja.
- (e) Ta se ispitivanja obavljaju vizualno ili evaluacijom izmjerenih podataka.

8.3.3. *Ispitivanje sukladnosti mjerila*

Kartografske informacije uspoređuju se s dobro poznatim referentnim točkama na radarskoj slici kako bi se ispitalo je li mjerilo karte dovoljno usklađeno s radarskim mjerilom.

9. ISPITIVANJE ALARMA I UPOZORENJA

- (a) Ispituju se alarmi koje generira sama oprema Inland ECDIS-a, kao i proslijeđeni alarmi iz senzora povezanih s Inland ECDIS-om.
- (b) Postupak ispitivanja sastoji se od sljedećih situacija:
 - pogreška u opremi Inland ECDIS-a (ugrađena ispitna oprema – BITE),
 - nema signala pozicijskog senzora,
 - nema radarskog signala,
 - nema signala brzine okreta,
 - nema signala smjera,
 - nemogućnost poklapanja radarske karte.

10. ISPITIVANJE POVRATKA U PRETHODNO STANJE

- (a) To ispitivanje pokazuje kako oprema Inland ECDIS-a reagira na kvar bilo kojeg unutarnjeg ili vanjskog dijela te koje su moguće i zahtijevane operaterove radnje.
- (b) Usto, provjeravaju se upute za uporabu kako bi se odredilo jesu li mjere koje se zahtijevaju od operatera dovoljno i prikladno opisane.

ODJELJAK 4.A: MJERE ZA OSIGURANJE KVALITETE SOFTVERA

1. OPĆI ZAHTJEVI

Softver koji se koristi u **navigacijskom načinu rada** sigurnosno je važan dio navigacijskog sustava. Dobavljači navigacijskih sustava osiguravaju da sve komponente softvera u uporabi u **navigacijskom načinu rada** omogućuju sigurnu plovidbu u svakoj situaciji.

1.1. **Zahtjevi za razvoj softvera**

Softverske komponente jasno se izražuju priznanim načinima izrade softvera. U razvojnoj specifikaciji softvera navodi se kako se pristupilo sigurnosnim zahtjevima.

Proizvođač osigurava softverski vodič koji pobliže opisuje način na koji su napisani programski kod i dokumentacija, modularnost, analizu konflikata i ispitivanje softverskih komponenti. Za svaku komponentu potrebni su dokumenti koji opisuju razvoj i izradu.

1.2. **Zahtjevi za uvođenje**

Uvođenje softverskih modula izvode osposobljeni programeri koji posve razumiju sigurnosne i programske zahtjeve.

Ako na softveru navigacijskog sustava radi više od jednog programera, primjenjuje se sustav nadzora inačica koji osigurava razvoj lišen konflikata.

Uvođenje je u skladu s projektnim opisom i softverskim vodičem. Povrh toga, pri uvođenju se rješavaju poznate poteškoće povezane s uvođenjem (ovisno o jeziku koji se rabi). To obuhvaća, no nije ograničeno na:

- postupanje s nultim pokazivačem,
- neinicijalizirane varijable,
- provjeru raspona,
- potvrđivanje veličine polja,
- dodjeljivanje i oslobađanje memorije,
- postupanje s iznimkama.

Primjenjuje li se usporedna obrada (npr. višestruke niti, zadaće ili procesi), pri uvođenju se osigurava da ona protječe bez konflikata. To obuhvaća, no nije ograničeno na:

- stanje utrke,
- poteškoće s ponovnim pozivanjem,
- inverziju prioriteta,
- potpune zastoje.

1.3. **Zahtjevi za ispitivanje**

Svi softverski moduli ispituju se u skladu s projektnim opisom. Rezultati ispitivanja uspoređuju se sa smjernicama za izradu i dokumentiraju u ispitnim izvješćima.

Ispitivanja obuhvaćaju module i cjelokupni sustav. Dobavljači navigacijskog sustava provode opsežna simulacijska ispitivanja kako bi osigurali stabilnost sustava. Simulator omogućuje oponašanje cjelokupnoga navigacijskog okružja, uključujući sve zahtijevane vanjske senzore.

1.4. **Zahtjevi za komponente treće strane**

Komponente treće strane (proizvodi OEM-a (proizvođača originalne opreme)) sadržavaju softver koji nije razvio dobavljač navigacijskog sustava. To obuhvaća, no nije ograničeno na:

- biblioteke sa statičnim ili dinamičnim vezama,
- alate za računalno potpomognuti razvoj i projektiranje izvornog ili objektnog koda,
- operativne sustave.

Softverske komponente treće strane odabiru se u skladu s općim sigurnosnim zahtjevima. Dobavljač navigacijskog sustava dokazuje da komponente treće strane zadovoljavaju visoke standarde potrebne za sigurnu plovidbu prilaganjem prihvatljivih potvrda o kvaliteti ili detaljnim i dokazivim ispitivanjem komponenti.

1.5. **Zahtjevi za dodatne funkcije ili usluge u navigacijskom načinu rada**

Navigacijski sustavi mogu podržavati dodatne usluge u **navigacijskom načinu rada** ako su korisne. Te usluge ne smiju ometati **navigacijski način rada**.

Dobavljač navigacijskog sustava odgovoran je za dodatnu ispitnu opremu potrebnu za provjeru specifikacije sučelja, specifikacije protokola i sukladnosti s tehničkim specifikacijama Inland ECDIS-a.

1.6. **Jezik**

Za dodatne nacionalne inačice homologiranog tipa Inland ECDIS-a ponovno se podnosi zahtjev za ispitivanje tipa radi provjere prijevoda korisničkog sučelja.

1.7. **Zahtjevi za korisničku dokumentaciju**

Dokumentacija (upute) sadrži detaljne informacije o instaliranju, radu i servisiranju navigacijskog sustava. Informacije važne korisniku navedene su jasno, razumljivo i bez nepotrebnih tehničkih pojmova. Upute za uporabu dostupne su najmanje na engleskom, francuskom, njemačkom i nizozemskom jeziku. Tehnička dokumentacija može biti dostupna samo na engleskom jeziku.

2. NAČINI ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANI REZULTATI

2.1. **Ispitivanje radnih karakteristika u navigacijskom načinu rada**

2.1.1. *Izvedbeni zahtjevi*

Navigacijski sustav daje pouzdane procjene pozicije i smjera. Povrh toga, sustav provjerava jesu li procjene pozicije i smjera u skladu sa zahtijevanom točnošću.

Informacije o poziciji i smjeru računaju se i prikazuju u odnosu na istu referentnu točku. U pravilu to je središte radarske antene. Nova procjena pozicije dostupna je najkasnije sa svakim okretom radarske antene.

2.1.1.1. *Pozicija*

Navigacijski sustav procjenjuje i prikazuje poziciju plovila. U uobičajenim radnim uvjetima ispunjeni su najmanje sljedeći zahtjevi:

- (a) prosječna vrijednost procjene pozicije ne smije odstupati više od 5 metara od stvarne pozicije i uzima u obzir sve sustavne pogreške;
- (b) standardna devijacija (σ) manja je od 5 metara i temelji se samo na slučajnim pogreškama;
- (c) sustav je sposoban prepoznati devijacije veće od 3σ za najviše 30 sekundi.

Ti se rezultati potvrđuju realističnim ispitivanjem u trajanju od najmanje 60 minuta.

2.1.1.2. *Smjer*

Navigacijski sustav procjenjuje i prikazuje smjer plovila. Ispunjeni su najmanje sljedeći zahtjevi:

- (a) prosječna vrijednost procjene kuta smjera ne smije odstupati više od 1 stupnja od radarskog smjera i uzima u obzir sve sustavne pogreške. Pomak između smjera kretanja plovila i radarskog smjera manji je od 1 stupnja;
- (b) standardna devijacija (σ) manja je od 2 stupnja i temelji se samo na slučajnim pogreškama.

Rezultati se potvrđuju realističnim ispitivanjem u trajanju od najmanje 60 minuta.

2.1.2. *Kvar senzora*

Navigacijski sustav stalno provjerava ispravnost procjenjivanja pozicije i smjera. Poteškoće se prepoznaju za najviše 30 sekundi. U slučaju neispravnosti, navigacijski sustav obavještava korisnika o poteškoći i njezinim posljedicama za plovidbu.

Uključi li se kritični senzorski alarm zbog toga što pozicija ili smjer ne zadovoljavaju zahtijevanu točnost, navigacijska se karta isključuje.

2.1.3. *Sučelje za ispitivanje rada*

Dobavljač oprema navigacijske sustave standardnim NMEA-inim sučeljem koje šalje informacije o poziciji i smjeru kojima se koristi navigacijski sustav. Te se informacije kodiraju NMEA-inim rečenicama GGA i HDT. Prihvaćaju se i dodatne rečenice poput RMC, ROT i VTG.

Poželjno je da se ti nizovi šalju svakih 0,1 sekundi, a najmanje svake sekunde. Pozicija i smjer u skladu su s definicijama u poglavljima 2.1.1.1. i 2.1.1.2. ovog odjeljka.

2.2. Opća ispitivanja softvera

2.2.1. Dokumentacija opreme

Sljedeći dokumenti prilažu se za ispitivanje i dostavljaju uz svaki navigacijski sustav:

- upute za rukovanje,
- upute za instalaciju,
- upute za servisiranje.

Sljedeći dokumenti i datoteke prilažu se za postupak ispitivanja, no ne zahtijevaju se za krajnje korisnike:

- razvojna specifikacija softvera,
- softverski vodič,
- potvrde za softverske komponente treće strane ili protokoli ispitivanja i simulacija.

Priloženi dokumenti i datoteke omogućuju potpunu provjeru sukladnosti s tehničkim specifikacijama Inland ECDIS-a.

2.2.2. Ispitivanje otpornosti

Navigacijski sustav prolazi provjeru otpornosti u obliku 48 sati neprekidnog rada u uobičajenim radnim uvjetima. Sustav je opremljen standardnim sučeljima za nadzor funkcioniranja i resursa tijekom rada. Tijekom ispitivanja ne smije biti nikakvih znakova nestabilnosti sustava, „curenja” memorije ili bilo koje druge vrste slabljenja funkcioniranja s vremenom. Navigacijski sustavi koji podržavaju dodatne usluge u **navigacijskom načinu rada** imaju potrebnu ispitnu opremu sa svim dokumentima iz poglavlja 1.7. ovog odjeljka.

3. PROMJENE ODOBRENIH SUSTAVA

3.1. Opći zahtjevi

Navigacijski sustavi instalirani na plovilima u funkcionalnom su smislu istovrijedni sustavu koji su odobrila nadležna tijela. Dobavljač navigacijskih sustava svakom sustavu prilaže izjavu o sukladnosti s tehničkim specifikacijama Inland ECDIS-a i funkcionalnoj istovrijednosti s odobrenim sustavom.

Nadležno tijelo ima pravo u svakom trenutku provjeriti sukladnost instaliranih sustava sa standardima Inland ECDIS-a.

3.2. Hardverske i softverske promjene

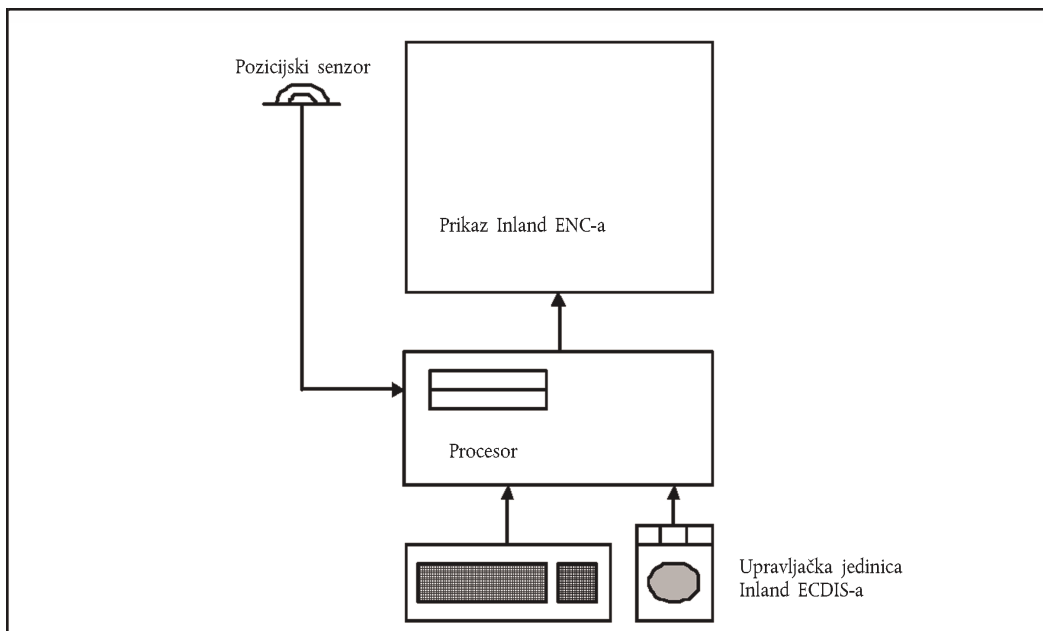
Dobavljač navigacijskih sustava može mijenjati softver i hardver sve dok održava sukladnost sa standardima Inland ECDIS-a. Promjene su u cijelosti dokumentirane i dostavljene nadležnom tijelu skupa s objašnjenjem kako utječu na navigacijski sustav. Nadležno tijelo može zahtijevati djelomično ili potpuno ponavljanje ispitivanja smatra li to potrebnim. To vrijedi i za uporabu odobrenog Inland ECDIS-a s drugom nacionalnom inačicom operativnog sustava.

Sljedeće promjene ne utječu na odobrenje sustava i zahtijevaju samo da se o njima obavijesti nadležno tijelo:

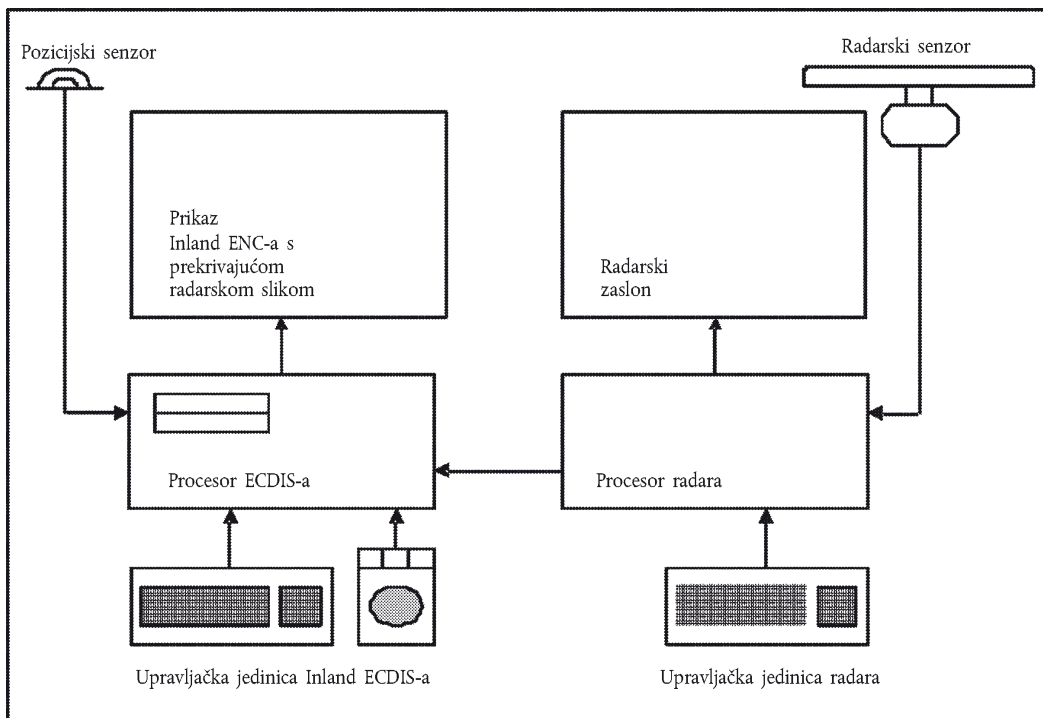
- neznatne promjene komponenti neovisnih proizvođača (npr. ažuriranje biblioteka ili operativnog sustava),
- primjena istovrijednih ili boljih hardverskih dijelova (npr. brži mikroprocesor, preinake čipa, istovrijedna grafička kartica itd.),
- neznatne promjene izvornog koda ili dokumentacije.

ODJELJAK 4.B: KONFIGURACIJE SUSTAVA (SLIKE)

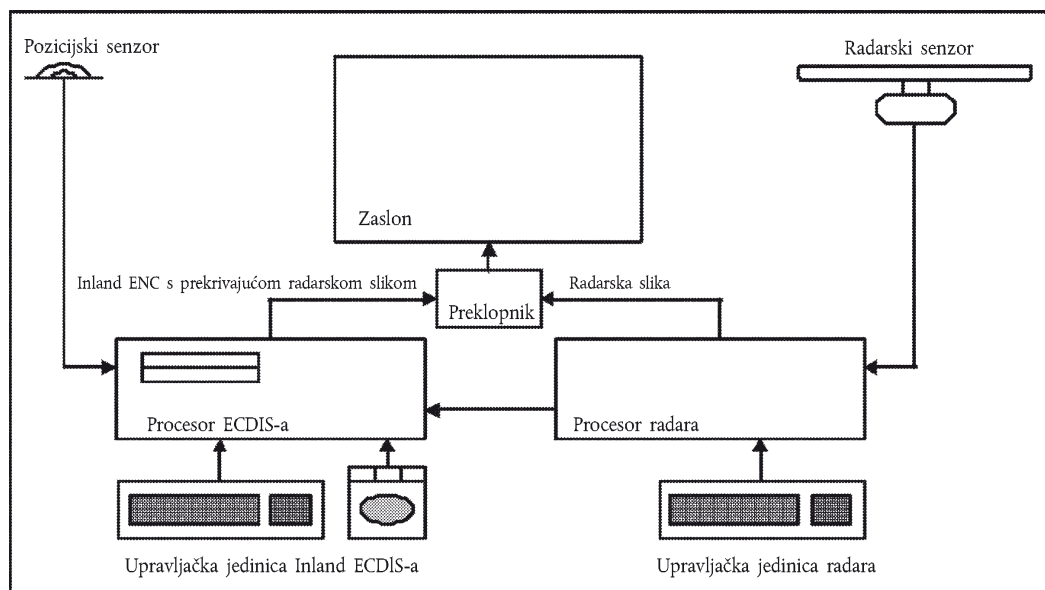
Slika 1.:

Oprema Inland ECDIS-a, samostalni sustav bez povezanosti s radarom

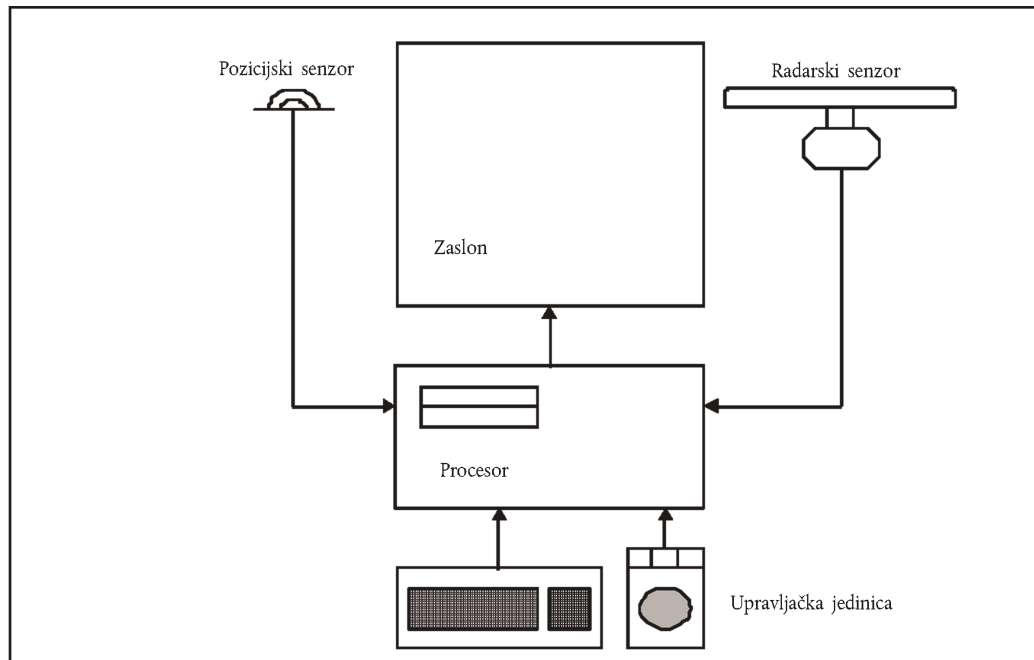
Slika 2.:

Oprema Inland ECDIS-a, usporedna instalacija povezana s radarom

Slika 3.:

Oprema Inland ECDIS-a povezana s radarom i zajedničkim zaslonom

Slika 4.:

Navigacijska radarska oprema s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a

ODJELJAK 5.: RJEČNIK POJMOVA

Pojmovi i kratice u tekstu definirani su prema ovim izvorima:

1. Rezolucija IMO MSC.232(82)
2. Dodatak 1. IHO S-52 i IHO S-32 „Glosar pojmova povezanih s ECDIS-om”
3. IHO S-57 (posebno 1. dio „Opći uvod”, rečenica 5. „Definicije”)
4. Tehničke specifikacije za Inland ECDIS
- 4.1. Odjeljak 1.: Izvedbeni standard za Inland ECDIS
- 4.2. Odjeljak 2.: Podatkovni standard za Inland ENC-ove
- 4.3. Odjeljak 2.A: Kodovi za proizvođače i vodne putove
- 4.4. Odjeljak 3.: Prikazni standard za Inland ECDIS
- 4.5. Odjeljak 4.: Radni i izvedbeni zahtjevi, metode ispitivanja i zahtijevani rezultati, uključujući odjeljke 4.A i 4.B
5. Domena IENC-a u registru S-100
6. Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove IEHG-a
7. Katalog objekata za Inland ENC IEHG-a
8. Smjernica IEC 61174, izdanje 3.0
9. Prilog IX., dijelovi od III. do VI., Direktivi 2006/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾: Zahtjevi koji se primjenjuju na radarske uređaje i pokazivače brzine okreta
10. Uredba Komisije (EZ) br. 414/2007 o tehničkim smjernicama za planiranje, uvođenje i operativnu uporabu riječnih informacijskih sustava (RIS) ⁽²⁾.

Definicije objekata i atributa mogu se izvesti iz kataloga objekata za Inland ENC-ove UNECE-ove Rezolucije o Inland ECDIS-u navedene u odjeljku 1. poglavlju 2. točki (h).

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
Akronim	6-znakovni kod objekta ili atributa	3
AIS	Sustav za automatsku identifikaciju (<i>Automatic identification system</i>): sustav za automatsku komunikaciju i identifikaciju namijenjen unapređenju sigurnosti plovidbe potpomaganjem učinkovitog djelovanja sustava za nadzor plovidbe (VTS), izvješćivanja s plovila te načina rada brod-brod i brod-kopno.	2
Gustoća „sve informacije”	Gustoća „sve informacije” (prikaz svih objekata) znači najveću količinu informacija SENC-a. Osim standardnog prikaza, prikazuju se također svi ostali objekti, pojedinačno na zahtjev.	4.1
Atribut	Definirana karakteristika objekta (npr. kategorija svjetla, granice sektora, svojstva svjetlosti itd.).	3
Preslikani atribut	Atributi S-57/S-100 (zajedno s potpunim popisom vrijednosti atributa) prošireni u skladu sa zahtjevima Inland ECDIS-a. Svi novi atributi imaju isto ime poput svojih izvora, no napisano malim slovima.	7

⁽¹⁾ SL L 389, 30.12.2006., str. 1.

⁽²⁾ SL L 105, 23.4.2007., str. 1.

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
CCNR/ZKR	Središnje povjerenstvo za plovību rijekom Rajnom); međunarodno povjerenstvo osnovano „Mannheimskom konvencijom“. Sadašnje države članice su Belgija, Francuska, Nizozemska, Njemačka i Švicarska. Najvažniji i trajni ciljevi CCNR-a su: napredak unutarnje plovību rijekom Rajnom i u Europi, održavanje visokog stupnja sigurnosti unutarnje plovību i netaknutosti okoliša.	
Ćelija (ćelija karte)	Ćelija je geografsko područje koje sadržava podatke Inland ENC-a.	3
Kalibriranje boja prema standardu CIE	Postupak kojim se potvrđuje da se boja opisana u IHO S-52 pravilno prikazuje na zaslonu ECDIS-a.	2
Zbirni objekt	Vrsta objekta koji sadrži informacije o odnosima između drugih objekata.	3
Sastavljačko mjerilo	Mjerilo kojim kartografske informacije zadovoljavaju zahtjeve IHO-a za točnošću karte. Utvrđuje ga izdavački hidrografski ured i kodira se u ENC.	6
Datum	Skup parametara koji određuju referentnu površinu ili referentni koordinatni sustav, služi u geodetskoj izmjeri pri računanju koordinata točaka na Zemlji. Datumi se obično definiraju odvojeno kao položajni i visinski. Za praktičnu uporabu datuma nužno je imati jednu ili više osobitih točaka s koordinatama danim u tom datumu.	2
Datum, položajni	Skup parametara koji određuje referentni sustav za položajnu geodetsku izmjeru, u pravilu veličina i mjesto referentnog elipsoida. (Položajni datum mora biti WGS 84.)	6
Datum, visinski	Ploha prema kojoj se izvode visine ili dubine (dubina mora i visine mijena). Za visine se obično rabi ravna (ekvipotencijalna) ploha, otprilike srednja razina mora, a za dubine u mnogo primjera niska voda.	6
Diferencijalni GPS (DGPS)	Vrsta GPS-a pri kojoj su pouzdanost i točnost povećane odašiljanjem vremenski promjenjive ispravljačke poruke iz kontrolnog GPS prijamnika (diferencijalni način rada) na poznatoj poziciji na kopnu. Ispravci se automatski učitavaju u GPS prijamnik i s pomoću njih se računa točnija pozicija.	4
Osnovni prikaz	Najmanja gustoća informacija; to je najmanja količina informacija SENC-a koja se prikazuje i koju operater ne može smanjiti. Sastoji se od informacija potrebnih u svakom trenutku u svim geografskim područjima i u svim uvjetima.	1
Mjerilo prikaza	Odnos između udaljenosti na prikazu i udaljenosti na tlu, normiran i izražen u obliku omjera, npr. 1:10 000.	2
EBL	Electronic Bearing Line (elektronička azimutna linija)	4.5
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System (elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav, ECDIS) navigacijski je informacijski sustav za koji se, kada je opremljen prikladnim pričuvnim mehanizmima, može prihvatiti da odgovara ažuriranoj navigacijskoj karti kakva se zahtijeva odredbama V/19 i V/27 Konvencije SOLAS iz 1974., kako je izmijenjena, prikazujući izabrane informacije iz sustava elektroničke pomorske navigacijske karte (SENC) zajedno s pozicijskim podacima iz navigacijskih senzora radi pomoći pomorcu pri planiranju i nadzoru rute te, prema potrebi, dodatne informacije povezane s plovidbom.	1
Rub	Jednodimenzionalni prostorni objekt čiji je položaj određen dvama ili više koordinatnim parovima (ili dvama povezanim čvorovima) i opcionalnim interpolacijskim parametrima.	3
Elektronička karta	Vrlo širok pojam za opis podataka, softvera i elektroničkog sustava koji može prikazivati kartografske informacije. Elektronička karta može i ne mora biti istovrijedna papirnoj karti kakva se zahtijeva SOLAS-om.	2
ENC	Electronic Navigational Chart (elektronička navigacijska karta); baza podataka standardizirana s obzirom na sadržaj, ustrojstvo i format, koja se za uporabu s ECDIS-om izdaje s ovlaštenjem službenog hidrografskog tijela. ENC sadržava sve kartografske informacije potrebne za sigurnu plovidbu i uz podatke sadržane u papirnoj karti može sadržavati dopunske informacije (npr. peljare) koje se mogu smatrati potrebnim za sigurnu plovidbu.	1

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
Ćelija ENC-a	Geografska podjela podataka ENC-a radi distribucije.	8
Enumeracija	Određeno obilježje ili količina dodijeljeni atributu (npr. svjetla pokrivenog smjera, granični kutovi, kod koji određuje boju svjetla – vidjeti <i>atribut</i>).	7
Format za razmjenu	Specifikacija za strukturu i organizaciju podataka radi njihove lakše razmjene između računalnih sustava.	2
Skup za razmjenu	Skup datoteka za potpun prijenos podataka s jednom svrhom (tj. specifičnom za proizvod). Primjerice, proizvodna specifikacija ENC-a definira skup za razmjenu koji sadržava jednu katalošku datoteku i najmanje jednu datoteku skupa podataka.	2
Objekt	Prepoznatljiv skup informacija. Objekt može imati attribute i može biti povezan s drugim objektima. Digitalni prikaz cijelog ili dijela entiteta prema njegovim obilježjima (atributima), geometriji i (opcionalno) odnosu s drugim objektima (npr. digitalni opis sektora svjetla navodi, između ostalog, granice sektora, boju svjetla, vidljivost itd. te, ako postoji, vezu sa svjetionikom).	2
Katalog objekata	Sveobuhvatni popis trenutačnih identificiranih objekata, atributa i enumeracija dopuštenih za uporabu u Inland ENC-u.	7
Preslikani objekt	Objekti S-57 (zajedno sa svim atributima) koji su prošireni u skladu sa zahtjevima Inland ECDIS-a. Svi novi objekti zovu se isto kao izvorni, no napisani su malim slovima.	7
Rječnik podataka o objektima	Rječnik podataka o objektima potanko navodi neovisne skupove objekata i atributa kojima se mogu opisivati geografske informacije u određenom kontekstu. Rječnik podataka o objektima može se uporabiti za razvoj kataloga objekata.	
Datoteka	Imenovani skup zapisa S-57 skupljenih zbog određene svrhe. Sadržaj i struktura datoteke moraju biti određeni specifikacijom proizvoda.	2
Geoobjekt	Tip objekta koji sadržava opisna obilježja entiteta iz stvarnog svijeta.	2
Geometrijski primitiv	Jedna od triju osnovnih geometrijskih jedinica za predočivanje: točka, crta, područje.	2
Smjer kretanja	Smjer u kojem pokazuje uzdužna os plovila, obično se izražava kao kutna udaljenost od sjevera (pravog, magnetnog ili kompasnog) u smjeru kazaljke na satu do 360 stupnjeva.	2
Pramčanica gore	Informacije prikazane na zaslonu (radara ili ECDIS-a) usmjerene su tako da smjer plovila uvijek pokazuje prema vrhu. Ta orijentacija odgovara pogledu s mosta prema smjeru kretanja plovila. Može zahtijevati često okretanje prikazanog sadržaja. Promjena kursa plovila ili zaošijavanje mogu taj nestabilizirani način orijentacije učiniti nečitljivim.	2
IEC	International Electrotechnical Commission (Međunarodni elektrotehnički odbor): međunarodna (nevladina) organizacija koja određuje svjetske elektroničke i elektrotehničke standarde radi olakšanja međunarodne trgovine.	2
IHO	International Hydrographic Organization (Međunarodna hidrografska organizacija): usklađuje aktivnosti nacionalnih hidrografskih ureda, promiče standarde i daje savjete zemljama u razvoju u području hidrografskih izmjera i izrade pomorskih karata i publikacija.	2
Registar IHO-a	Registar infrastrukture geoprostornih podataka IHO-a. Registar je informacijski sustav u kojem se vode popisi. U primjeru S-100, IHO vodi registar koji nudi mogućnost pohrane raznih popisa hidrografskih informacija.	5
(IHO-) S-32, Dodatak 1.	Hidrografski rječnik – rječnik pojmova povezanih s ECDIS-om.	2
(IHO-) S-52	Specifikacije za sadržaj karata i oblike prikaza za ECDIS.	2

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
(IHO-) S-52, Dodatak 1.	Upute za ažuriranje elektroničke navigacijske karte.	2
(IHO-) S-57	Standard IHO-a za prijenos digitalnih hidrografskih podataka.	3
(IHO-) S-57, Dodatak A	Katalog objekata IHO-a.	3
(IHO-) S-57, Dodatak B	Proizvodna specifikacija za ENC	3
(IHO-) S-62	Kodovi proizvođača ENC-a	
IMO	International Maritime Organization (Međunarodna pomorska organizacija): bivši IMCO, IMO je specijalizirana agencija Ujedinjenih naroda odgovorna za pomorsku sigurnost, učinkovitost navigacije i sprečavanje onečišćivanja mora plovilima.	2
Informacijski način rada	Znači uporabu Inland ECDIS-a samo za obavijesnu namjenu, bez prekrivajuće radarske slike.	4.1
Inland AIS	AIS za uporabu u unutarnjoj plovidbi i interoperabilan s (pomorskim) AIS-om – tehnički omogućeno unapređenjima i proširenjima (pomorskog) AIS-a.	
Inland ECDIS	Informacijski sustav s elektroničkim prikazom navigacijskih karata za unutarnju plovidbu koji prikazuje izabrane informacije iz systemske elektroničke navigacijske karte za unutarnju plovidbu (Inland SENC) i, opcionalno, informacije iz drugih navigacijskih senzora.	4.1
Inland ENC (IENC)	Elektronička navigacijska karta za unutarnju plovidbu znači baza podataka standardizirana s obzirom na sadržaj, ustrojstvo i format za uporabu s informacijskim sustavima s elektroničkim prikazom navigacijskih karata za unutarnju plovidbu kojima se upravlja na plovilima na unutarnjim vodnim putovima. IENC izdaje nadležna vladina agencija ili druga organizacija prema njezinu ovlaštenju. Usklađen je sa standardima koje je prvotno razvila Međunarodna hidrografska organizacija (IHO) a unaprijedila Usklađivačka skupina za Inland ENC. IENC sadržava sve kartografske informacije nužne za sigurnu plovidbu unutarnjim vodnim putovima i uz podatke sadržane u papirnoj karti može sadržavati dopunske informacije (npr. peljare, strojno čitljive redove plovidbe itd.) koje se mogu smatrati potrebnima za sigurnu plovidbu i planiranje putovanja.	4.1
Domena Inland ENC-a	Domena u Registru infrastrukture geoprostornih podataka IHO-a za unose u vezi s Inland ENC-om.	5
Inland SENC	Sustav elektroničke navigacijske karte za unutarnju plovidbu: baza podataka nastala pretvaranjem Inland ENC-a s pomoću Inland ECDIS-a za odgovarajuću primjenu, ažuriranja Inland ENC-a prikladnim načinima i drugi podaci koje dodaje brodarac. To je zapravo baza podataka kojoj pristupa Inland ECDIS kako bi generirao prikaz i druge navigacijske funkcije. Inland SENC može usto sadržavati informacije iz drugih izvora.	4.1
INT 1	International chart 1 (međunarodna pomorska karta 1): specifikacija simbola, kratica i pojmova koji se primjenjuju u međunarodnim pomorskim kartama IHO-a. (Korisniku karte daje na raspolaganje ključ za simbole, kratice i pojmove upotrijebljene na kartama sastavljenima u skladu sa „Specifikacijama IHO-a za pomorske karte“). Sadržava opise objekata i atributa. Može se smatrati upućivanjem na papirnatu kartu.	2
Integrirani prikaz	Znači prikaz relativnog kretanja plovila u orijentaciji pramčanica gore koji se sastoji od Inland SENC-a prekrivenog radarskom slikom odgovarajućeg mjerila, otklona i orijentacije.	4.1
Pregledna tablica	Tablica u kojoj su dane simbolizacijske instrukcije za povezivanje objekata SENC-a s točkastim, linijskim ili površinskim simbolima i navedeni prioritet prikaza, prioritet radara, kategorija IMO-a i opcionalna promatrana skupina.	2
M-4	Navodi kartografske specifikacije IHO-a za sastavljanje pomorskih karata, zajedno s usuglašenim simbolima i kraticama koje su države članice usvojile za opću uporabu. Daje i pravila za INT-karte. Sadržava opise objekata i atributa.	3

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
Metaobjekt	Objekt koji sadržava informacije o drugim objektima.	2
Navigacijski način rada	Znači uporabu Inland ECDIS-a za upravljanje plovilom s pomoću prekrivajuće radarske slike.	4.1
Sjever gore	Prikaz informacija na zaslonu (radara ili ECDIS-a) pri čemu je smjer sjevera gore.	2
Ostale navigacijske informacije	Navigacijske informacije koje SENC ne sadržava, a ECDIS ih može prikazivati, primjerice radarske informacije.	2
Prekomjerno povećan prikaz	Prikazivanje podataka u većem mjerilu od onog za koje su sastavljeni.	2
Vlastito plovilo	Pojam koji prepoznaje plovilo upravljano ECDIS-om.	2
Sigurna izobata vlastitog plovila	Izobata koja se odnosi na vlastito plovilo i izabrao ju je brodarac među izobatama ponuđenim u SENC-u, a na prikazu ECDIS-a služi razlikovanju sigurnih od nesi-gurnih voda i davanje alarma protiv nasukavanja.	2
Izvedbeni standard za ECDIS	Standard razvijen temeljem ovlasti IMO-a za opisivanje minimalnih izvedbenih zahtjeva za navigacijske uređaje i drugu opremu koja se zahtijeva Konvencijom SOLAS. IMO ga je donio 5. prosinca 2006. i objavio pod naslovom MSC.232(82).	2
Izorno izvješće (izvješće o objektu)	Rezultat traženja dodatnih informacija za prikazani točkasti, linijski ili površinski simbol iz baze podataka koje sam simbol ne daje.	2
Prikazna biblioteka za ECDIS	Skup uglavnom digitalnih specifikacija, sastavljenih od biblioteka simbola, shema boja, preglednih tablica i pravila, koje povezuju svaki objekt i atribut SENC-a s odgovarajućim znakom za prikaz u ECDIS. Objavio ju je IHO kao Prilog A Posebnoj publikaciji br. 52 (S-52).	2
Proizvodna specifi-kacija	Određeni podskup cjelokupne specifikacije zajedno s pravilima, prilagođen pred-videnoj primjeni podataka koji se prenose. (Proizvodna specifikacija ENC-a potanko opisuje sadržaj, strukturu i ostale obvezne aspekte ENC-a)	2
(Radarska) udalje-nost (domet)	Udaljenost od radarske antene. Za unutarnju plovidbu radarska udaljenost mora biti sekvencijski promjenjiva u skladu s CCNR-ovim radarskim propisima.	9
Prikaz relativnog kretanja plovila	Prikaz relativnog kretanja plovila prikazuje pomicanje kartografskih informacija i radarskih objekata u odnosu na plovilo koje miruje na zaslonu.	2
Planiranje plovid-bene rute	Funkcija ECDIS-a koja prikazuje područje koje treba proučiti za željenu rutu, izbor željene putanje i označavanje putanje, njezinih međutočaka i navigacijskih napome-na.	1
SCAMIN	Najmanje mjerilo u kojem se objekt može uporabiti, primjerice za prikaz u ECDIS-u.	3
SENC	System Electronic Navigational Chart (sustav elektroničke navigacijske karte): baza podataka nastala pretvaranjem ENC-a s pomoću ECDIS-a za odgovarajuću primjenu, ažuriranja Inland ENC-a prikladnim načinima i drugi podaci koje dodaje pomorac. To je zapravo baza podataka kojoj pristupa Inland ECDIS kako bi generirao prikaz i druge navigacijske funkcije. SENC može usto sadržavati informacije iz drugih izvora.	2
Prostorni objekt	Objekt koji sadržava položajne informacije o entitetima u stvarnom svijetu.	2
Standardni prikaz	Standardna gustoća prikaza znači tvornički namještenu količinu informacija SENC-a koja se vidjeti kada se karta prvi put prikaže u ECDIS-u.	4.1
Praćenje i određi-vanje pozicije (plo-vila)	Funkcija održavanja informacija o statusu plovila i – prema potrebi – informacija o teretu i pošiljkama (praćenje) i pronalaženje informacija o položaju plovila i – prema potrebi – informacija o teretu, pošiljkama i opremi (određivanje položaja).	10
Prikaz pravoga kretanja plovila	Prikaz pri kojem se vlastito plovilo i svaki radarski objekt kreću stvarnom brzinom, a pozicija svih kartografskih informacija miruje.	2

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
Korisničke postavke	Mogućnost uporabe i pohranjivanja profila postavki za upravljanje prikazom i radom.	4.1
VRM	Variable Range Marker (promjenjiva daljinska kružnica).	4.5
WGS 84	WORLD GEODETIC SYSTEM (svjetski geodetski sustav): geodetski temelj za „Navigational Satellite Timing and Ranging — Global Positioning System” (NAVSTAR-GPS), koji omogućuje izmjeru Zemlje i njezinih entiteta, a razvilo ga je Ministarstvo obrane SAD-a. IHO preporuča taj geodetski referentni sustav za hidrografsku i kartografsku primjenu.	6

(Pomorski) ECDIS

Inland ECDIS

OPEN ECDIS FORUM
<http://ienc.openecdis.org>

Odjeljak 1.: Izvedbeni standard

Dodatak 2.: Informacije SENC-a dostupne za prikaz tijekom planiranja i nadzora rute

Dodatak 3.: Navigacijski elementi i parametri

Dodatak 4.: Područja s posebnim uvjetima

Dodatak 5.: Alarmi i upozorenja

Dodatak 6.: Zahtjevi za pričuvne mehanizme

Dodatak 7.: Način rada RCDS

Odjeljak 2.: Podatkovni standard za Inland ENC

Dio 1.: Opći uvod

Dio 2.: Teoretski model podataka

Dio 3.: Struktura podataka

Dodatak A: Katalog objekata IHO-a

Uvod

Poglavlje 1.: Razredi objekata

Poglavlje 2.: Atributi

Prilog B: Križno upućivanje atributi/razredi objekata

Dodatak B: Proizvodna specifikacija

Dodatak B.1.: Proizvodna specifikacija ENC-a

Prilog A: Primjena kataloga objekata za ENC

Prilog B: Primjer CRC-kodiranja

Dodatak B.2.: Proizvodna specifikacija rječnika podataka Kataloga objekata IHO-a

Katalog objekata Inland ENC-a

Proizvodne specifikacije za Inland ENC

Vodič za kodiranje IENC-a

Odjeljak 2.A: Kodovi za proizvođače i vodne putove

OE (https://http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php):
Kodovi za proizvođače i vodne putove
(nije dio tehničkih specifikacija za Inland ECDIS)

(Pomorski) ECDIS	Inland ECDIS	OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org
IHO S-52: Specifikacije za sadržaj karata i aspekte prikaza ECDIS-a, 6. izdanje, ožujak 2010. Prilog A: IHO-ova prikazna biblioteka ECDIS-a Prilog B: Postupak početne kalibracije zaslona u boji Prilog C: Postupak održavanja kalibriranosti zaslona Dodatak 1.: Vodič za ažuriranje elektroničke navigacijske karte Prilog A: Definicije i skraćenice Prilog B: Sadašnja praksa ažuriranja papirnatih karata Prilog D: Procjena količine podataka	Odjeljak 3.: Prikazni standard	Prikazna biblioteka za Inland ECDIS Pregledne tablice Simboli Uvjetne simbolizacijske procedure
IEC 61174, izdanje 3.0.: ECDIS – Radni i izvedbeni zahtjevi, načini ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja, 2008.–2009.	Odjeljak 4.: Radni i izvedbeni zahtjevi, načini ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja Odjeljak 4.A: Mjere za osiguranje kvalitete softvera Odjeljak 4.B: Konfiguracije sustava	
S-32, Dodatak 1.: Hidrografski rječnik – Glosar pojmova povezanih s ECDIS-om	Odjeljak 5.: Rječnik pojmova	