



Svjesni značaja rijeke Save za privredni, društveni i kulturni razvoj regiona,

Sa željom da se razvije unutarnja plovidba rijekom Savom,

Uzimajući u obzir da Direktiva 2005/44/EC Evropskog parlamenta i Vijeća od dana 7. septembra 2005. godine o usuglašnim Riječnim informacijskim servisima (RIS) na unutarnjim plovničkim putevima u zajednici i UNECE Rezolucija broj 48 o Inland ECDIS predstavljaju set upućujućih propisa sa važnom ulogom u unutarnjoj plovidbi,

Sa željom da u se potpunosti provede harmoniziran Inland ECDIS standard (Electronic Chart Display and Information system/Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem) na plovidbu na rijeci Savi,

Vjerujući da razvoj elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu u Evropi treba biti utemeljen na usuglašenom standardu kako bi se u međunarodnom prometu omogućilo da se upotrebljavaju karte raznih zemalja na istoj softverskoj i hardverskoj opremi,

U skladu s Članom 16 stavovima 1.(a) i 2 Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (u daljem tekstu: Okvirni sporazum), Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (u daljem tekstu: Savska komisija) na svojoj 5. redovnoj sjednici održanoj 27-28. januara 2009. godine donosi

ODLUKU – 04/09

O usvajanju

Inland ECDIS standarda

**(Electronic Chart Display and Information System/
Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem)**

1. Tekst Inland ECDIS standarda (Electronic Chart Display and Information system/ Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem) je u prilogu ove Odluke i čini njen sastavni dio.
2. Strane Okvirnog sporazuma će donijeti mjere neophodne za provođenje ove Odluke i o istima obavijestiti Savsku komisiju.
3. Ova odluka je obvezujuća za Strane Okvirnog sporazuma osim ukoliko bilo koji član Savske komisije povuče svoj glas u roku od 30 dana od dana donošenja Odluke ili obavijesti Savsku komisiju da Odluka podliježe odobrenju nadležnog tijela njegove države.

Ukoliko bilo koji od članova Savske komisije povuče svoj glas u roku od 30 dana od dana donošenja Odluke ili obavijesti Savsku komisiju da Odluka podliježe odobrenju nadležnog tijela njegove države, Sekretarijat Savske komisije će o tome obavijestiti ostale članove Savske komisije.

4. Ukoliko niko od članova Savske komisije ne povuče svoj glas niti ne obavijesti Savsku komisiju da Odluka podliježe odobrenju nadležnog tijela njegove države, ova Odluka stupa na snagu 28. februara 2009. godine.
5. Nakon stupanja na snagu, ova Odluka postaje u potpunosti obvezujuća i neposredno se primjenjuje u svim Stranama Okvirnog sporazuma.
6. Sekretarijat Savske komisije će obavijestiti Strane Okvirnog sporazuma o stupanju na snagu ove Odluke.

Ref. br. 1R-5-D-09-3/1-2

Zagreb, 28. januar 2009. godine

g-din Branko Bačić

predsjedavajući Savske komisije



Original: ENGLISKI JEZIK

Dok. br.: 1R-5-O-09-21/1-2

28. januar 2009. godine

BiH BOSANSKI JEZIK

Inland ECDIS
(Electronic Chart Display and Information System /
Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem)
STANDARD

Izdanje 2.0

23.11.2006.

**Standard za
elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

Sadržaj

Dio 1Standard performansi za Inland ECDIS	6
Dio 2Standard podataka za Inland ENC	17
Dio 2aKodovi za proizvođače karata i plovne puteve	21
Dio 3Standard predstavljanja za Inland ECDIS	24
Dio 4Operativni uvjeti i uvjeti performansi, metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja	30
Prilog A Mjere za osiguravanje kvaliteta softvera	47
Prilog B Sistemske konfiguracije	56
Dio 5Rječnik termina	59

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard
za
elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu

Inland ECDIS

DIO 1

Standard performansi za Inland ECDIS

Sadržaj

1. Uvod (Osnovne funkcije i performanse)	8
2. Definicije	8
2.1 Termini (pogledati Dio 5 ovih Standarda: Rječnik termina).....	8
2.2 Reference	9
3. Sadržaj, odredbe i ažuriranje kartografskih informacija	9
3.1 Sadržaj i odredbe Inland ENC-a	9
3.2 Ažuriranje.....	10
4. Predstavljanje informacija.....	11
4.1 Uvjeti prikaza.....	11
4.2 Opsezi prikaza (razmjere).....	11
4.3 Pozicioniranje i orijentacija prikaza.....	11
4.4 Prikaz SENC informacija	11
4.5 Prikaz informacija sa radara	12
4.6 Prikaz ostalih navigacijskih informacija.....	13
4.7 Boje i simboli.....	13
4.8 Tačnost podataka i prikaza.....	13
5. Funkcioniranje.....	13
5.1 Informativni mod.....	13
5.2 Navigacijski mod	14
5.3 Elementi funkcioniranja i kontrole	15
6. Veze s ostalom opremom	15
7. Indikatori i alarmi.....	15
7.1 Ugrađena oprema za testiranje (Built In Test Equipment – BITE).....	15
7.2 Nepravilnosti u radu	16
8. Postupak u slučaju odstupanja	16
8.1 Nedovoljna tačnost SENC pozicioniranja.....	16
8.2 Kvarovi	16
9. Izvor napajanja u navigacijskom modu	16

1. Uvod (Osnovne funkcije i performanse)

- a) Inland ECDIS će doprinijeti sigurnosti i efikasnosti riječnog prometa, a time i zaštiti okoliša.
- b) Inland ECDIS će smanjiti plovidbeno radno opterećenje u poređenju sa tradicionalnim vidom plovidbe i informacijskim metodama.
- c) Inland ECDIS (operativni sistem, aplikacijski softer i hardver) će osigurati visok nivo pouzdanosti i dostupnosti, u najmanju ruku na nivou ostalih sredstava plovidbe, za navigacijski mod opisan u Dijelu 4 ovog Standarda.
- d) Inland ECDIS može biti razvijen za oba moda, informativni ili navigacijski, ili samo za informativni mod.
- e) Inland ECDIS će koristiti kartografske informacije na način predviđen Dijelovima 2 i 3 ovog Standarda.
- f) Inland ECDIS će omogućiti jednostavno i pouzdano ažuriranje Inland ENC-a.
- g) Inland ECDIS će osigurati odgovarajuće alarme ili indikatore u pogledu prikazanih informacija ili kvara opreme.
- h) Inland ECDIS će ispuniti uvjete navedene ovim standardom performansi.

2. Definicije

2.1 Termini (pogledati Dio 5 ovih Standarda: Rječnik termina)

Dole navedene definicije se primjenjuju na standard performansi Inland ECDIS-a:

- a) **Inland ECDIS** podrazumijeva Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za unutarnju plovidbu, prikazujući odabrane informacije iz Sistema elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu (*Inland SENC*), i, opciono, informacije iz ostalih navigacijskih senzora.
- b) **Inland Electronic Navigational Chart (Inland ENC) - Elektronska plovidbena karta za unutarnju plovidbu** podrazumijeva bazu podataka standardiziranu kako po sadržaju tako po strukturi i formatu, koja se koristi uz Inland ECDIS. Inland ENC je usuglašen sa IHO standardima S-57 i S-52, poboljšan dodacima i objašnjenjima ovog standarda za Inland ECDIS. Inland ENC sadrži sve suštinske kartografske informacije, a, također, može sadržiti dodatne informacije koje se mogu smatrati korisnim po plovidbu.
- c) **Inland System Electronic Navigational Chart (Inland SENC) - Sistem elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu** podrazumijeva bazu podataka koja je rezultat transformacije Inland ENC-a od strane Inland ECDIS-a u odgovarajuću svrhu, ažuriranja Inland ENC-a na odgovarajući način, kao i putem ostalih podataka koje dodaje zapovjednik plovila. Ovoj bazi podataka pristupa Inland ECDIS kako bi se generirao prikaz i ostale plovidbene funkcije. Inland SENC, također, može sadržiti informacije iz ostalih izvora.
- d) **Minimalna količina informacija (osnova prikaza)** predstavlja minimalan broj SENC informacija koje su predstavljene i koje operater ne može da smanji. Ista se sastoji od informacija zahtjevanih u svakom momentu u svim geografskim područjima i pod svim okolnostima.

- e) **Standardna količina informacija (standardni prikaz)** predstavlja standardan broj SENC informacija koje su vidljive kada se karta prvi put prikaže na Inland ECDIS-u.
- f) **Količina svih informacija (sav prikaz)** podrazumijeva maksimalan broj SENC informacija. U ovom slučaju su, dodatno standardnom prikazu, prikazani svi ostali objekti, zasebno po zahtjevu.
- g) **Korisnički definirana podešavanja** podrazumijeva mogućnost korišćenja i pohranjivanja profila prikaza i kontrolnih funkcija – podešavanja.
- h) **Integrirani prikaz** podrazumijeva *head-up*, sliku relativnog kretanja, koja se sastoji od SENC-a preklapljenog radarskim prikazom u odgovarajućoj razmjeri, otklona i orijentacije.
- i) **Navigacijski mod** podrazumijeva korišćenje Inland ECDIS-a u svrhu zapovijedanja plovilom sa preklapljenim radarskim prikazom.
- j) **Informativni mod** podrazumijeva korišćenje Inland ECDIS-a u informativne svrhe samo bez radarskog prikaza.

2.2 Reference

- a) *IHO Special Publication No. S-57 "IHO Transfer standard for Digital Hydrographic Data"*, Izdanje 3.1., novembar 2000. godine
- b) *IHO Special Publication No. S-62 "ENC Producer Codes"*, Izdanje 2.2, mart 2006. godine
- c) *IHO Special Publication No. S-52 "Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS"*, Peto izdanje, decembar 1996. godine, uključujući:
 - *S-52 Appendix 1 "Guidance on Updating the Electronic Chart"*, Treće izdanje, juli 1997. godine,
 - *S-52 Appendix 2 "Colour and Symbols Specifications for ECDIS"*, Izdanje 4.2, mart 2004. godine,
 - *S-52 Appendix 3 "Glossary of ECDIS related Terms"*, Treće izdanje, decembar 1997. godine
- d) *IMO Resolution A.817(19) "Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)"*, novembar 1995. godine
- e) *IEC Guideline 1174 "ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results"*, decembar 1996. godine
- f) *YRK/Beschlüsse 1989-II-33, -34 und -35 (Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen, den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt, Fassungen vom 1.1.2004)*

3. Sadržaj, odredbe i ažuriranje kartografskih informacija

3.1 Sadržaj i odredbe Inland ENC-a

- a) Kartografske informacije koje će se koristiti u Inland ECDIS-u moraju predstavljati posljednje izdanje informacija.
- b) Odredbe moraju da se naprave na način da se spriječi korisnika da mijenja sadržaj originalnih izdanja Inland ENC-a.

- c) Ukoliko je karta namjenjena za korišćenje u navigacijskom modu (Poglavlje 5.2.), najmanje sljedeći objekti se moraju uključiti u ENC:
- Obala vodnog puta (urez pri srednjoj vodi)
 - Regulacione građevine (npr. naperi, prave paralelne građevine, nasipi – bilo kakav objekat koji se smatra opasnim po plovidbu)
 - Konture prevodnica i brana
 - Granice plovnog puta/plovidbenog kanala (ukoliko su isti definirani)
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu pod vodom
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu iznad nivoa vode, kao što su mostovi, kablovi dalekovoda, itd.
 - Zvanična pomagala u plovidbi (npr. bove, plovci, svjetla, oznake)
 - Osa plovnog puta sa kilometrima i hektometrima ili miljama.
- d) Ukoliko je karta namjenjena za korišćenje u navigacijskom modu (Poglavlje 5.2), odgovorno nadležno tijelo zasebno odlučuje za svaki vodni put ili luku unutar njihove geografske zone odgovornosti o tome koji od gore navedenih objekata će biti verificirani. (Preporuka: Cjelokupan minimalan sadržaj Inland ENC-a se treba verificirati.) Odgovorno nadležno tijelo će objaviti koji Inland ENC-i su podobni za navigacijski mod unutar njihove geografske zone odgovornosti. (Više detalja dostupno u Dijelu 2a ovog Standarda.)

3.2 Ažuriranje

- a) Inland ECDIS mora biti sposoban da prihvati ažuriranje podataka u Inland ENC-u izvršenih u skladu s propisanim standardima. Ova ažuriranja podataka moraju se automatski primjenjivati na SENC. Procedura provođenja ne smije remetiti prikaz koji je u upotrebi.
- b) Inland ECDIS mora dozvoljavati prikaz ažuriranih podataka, tako da zapovjednik može pregledati njihov sadržaj i potvrditi da su isti uključeni u SENC.
- c) Inland ECDIS mora biti sposoban da opozove automatski pohranjene podatke u Inland ENC-u.
- d) Originalna izdanja Inland ENC-a i kasnija ažuriranja nikada neće biti integrirana.
- e) Inland ENC i svi ažurirani podaci istog moraju biti prikazani bez bilo kakvog gubitka sadržaja informacija.
- f) Inland ENC podaci i ažurirani podaci istog moraju se jasno razlikovati od ostalih informacija.
- g) Inland ECDIS mora osigurati da Inland ENC i svi ažurirani podaci istog budu pravilno učitani u SENC.
- h) Inland ECDIS mora voditi evidenciju o svakom ažuriranju, uključujući vrijeme unosa u SENC.
- i) Sadržaj SENC-a koji će se koristiti mora biti prikladan i ažuran za naznačeno putovanje.

4. Predstavljanje informacija

4.1 Uvjeti prikaza

- a) Metoda prikaza mora osigurati da prikazana informacija bude jasno vidljiva za više od jednog posmatrača u tipičnim uvjetima osvjetljenja koju susrećemo na komandnom mostu plovila danju i noću.
- b) Veličina prikaza karte mora biti najmanje 270 mm sa 270 mm za opremu projektiranu i odobrenu za navigacijski mod. U informativnom modu, veličinu će određivati ergonomski aspekti.
- c) Neophodni uvjeti prikaza moraju biti ispunjeni bez obzira da li se radi o vodoravnom (*landscape*) ili uspravnom (*portrait*) formatu.

4.2 Opsezi prikaza (razmjere)

- a) U Informativnom modu (pogledati Poglavlje 5.1.) se preporučuje korišćenje iste razmjere kao što je definirano Navigacijskim modom.
- b) U Navigacijskom modu (pogledati Poglavlje 5.2.) su dozvoljeni samo uzastopni promjenjivi opsezi (razmjere) definirani Dijelom 4, Poglavljem 4.7 ovog Standarda.

4.3 Pozicioniranje i orijentacija prikaza

- a) U Informativnom modu su dozvoljeni svi tipovi orijentacije karata (pogledati Poglavlje 5.1.).
- b) U Navigacijskom modu karta mora automatski da se pozicionira i orijentiše u relativnom kretanju, *head-up* orijentacije, sa pozicijom vlastitog plovila u centru ili van centra ekrana (pogledati Poglavlje 5.2.).

4.4 Prikaz SENC informacija

- a) Prikaz SENC informacija mora biti podjeljen na sljedeće tri kategorije prikaza:

- Osnovni prikaz
- Standardan prikaz
- Cjelokupan prikaz.

Što se tiče klasa objekata po kategorijama prikaza, iste su detaljno date u Preglednim tablicama (Look-up Tables) IHO S-52, Prilog 2, Aneks A (*Presentation Library*) kao i u „*Presentation Library for Inland ECDIS*” (vidjeti pregledne tablice), objavljenim na Internet stranici <http://ienc.openeccdis.org>.

- b) Kategorija osnovnog prikaza mora sadržiti najmanje sljedeće objekte:

- Obalu vodnog puta (urez pri srednjoj vodi)
- Regulative građevine (npr. naperi, prave paralelne građevine, nasipi – bilo kakav objekat koji se smatra opasnim po plovidbu)

- Konture prevodnica i brana
 - Granice plovnog puta/plovidbenog kanala (ukoliko su isti definirani)
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu pod vodom
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu iznad nivoa vode, kao što su mostovi, kablovi dalekovoda, itd.
 - Zvanična pomagala u plovidbi (npr. bove, plovci, svjetla, oznake)
- c) Kategorija standardnog prikaza mora sadržiti najmanje sljedeće objekte:
- Objekte iz kategorije Osnova prikaza
 - Zabranjena područja i područja s ograničenjima
 - Pristaništa za komercijalna plovila (teretna i putnička)
 - Oznake kilometara i hektometara ili milja na obalama.
- d) Kategorija Prikaza svih informacija mora pokazivati sve objekte koji su sadržani u SENC-u, zasebno po zahtjevu.
- e) Pokretanjem Inland ECDIS-a, isti treba da se prikaže sa Standardnom količinom informacija u odgovarajućoj razmjeri dostupnoj u SENC-u za prikazano područje.
- f) U Inland ECDIS-u mora biti omogućeno prebacivanje u prikaz sa Standardnom količinom informacija jednom radnjom operatera u bilo kom momentu.
- g) Inland ECDIS mora jasno pokazivati količinu informacija koje se trenutno koriste u svakom momentu.
- h) Vremenski promjenjiva informacija o dubini u ENC-u mora biti prikazana neovisno od tri gore navedene kategorije.

4.5 Prikaz informacija sa radara

- a) U Navigacijskom modu, radarski prikaz mora imati najveći prioritet prikaza i isti se smije prikazati samo u relativnom kretanju, *head-up* modu. Ukoliko je sistem, također, vrsta koja je odobrena od strane pomorskog ECDIS-a, stvarno kretanje i *north-up* mod se mogu primijeniti. Ukoliko je takav sistem korišćen u stvarnom kretanju i/ili *north-up* modu na evropskim unutarnjim plovnim putevima, smatra se da je isti operativan i u informativnom modu.
- b) Ispod radarske slike prezentirani SENC mora da se poklapa sa pozicijom, razmjerom i orijentacijom. Radarska slika i pozicija sa pozicijskog senzora moraju biti podesive za otklon antene u odnosu na poziciju sa koje se zapovjeda.
- c) Preklopljena radarska slika mora biti u skladu sa minimalnim zahtjevima definiranim u Dijelu 4, Poglavlju ovog Standarda.
- d) Preklopljena radarska slika može sadržiti dodatne navigacijske informacije. Međutim, bilo koja dodatna navigacijska informacija i simboli nadzora i praćenja ne smiju, ni u kom slučaju, da naruše prikaz originalnog radarskog sadržaja.

4.6 Prikaz ostalih navigacijskih informacija

- a) Inland ECDIS i dodatne navigacijske informacije moraju koristiti zajednički referentni sistem.
- b) Mora biti moguće na ekranu prikazati poziciju vlastitog plovila.
- c) Zapovjednik mora biti u mogućnosti da postavi sigurnosna ograničenja.
- d) Inland ECDIS mora naglasiti nedostatak sigurnosnih ograničenja.

4.7 Boje i simboli

- a) Prikaz boja i simbola koje predstavljaju SENC informacije mora, u najmanju ruku, biti u skladu s propisima definiranim u Dijelu 3 ovog Standarda. Dodatno tome, dozvoljeni su i ostali setovi simbola koje korisnik može birati.
- b) Kako bi se predstavili navigacijski elementi i parametri navedeni u IMO Rezoluciji A.817(19), Prilog 3, moraju se koristiti ostale boje i simboli pored onih navedenih pod 4.7.

4.8 Tačnost podataka i prikaza

- a) Tačnost izračunatih podataka koji su prikazani mora biti neovisna od karakteristika prikaza i isti moraju biti u skladu s tačnošću SENC-a.
- b) Inland ECDIS će osigurati naznaku u slučaju da prikaz koristi manji opseg prikaza nego što nudi tačnost Inland ENC podataka (naznaka prekoračenja).
- c) Tačnost svih proračuna od strane Inland ECDIS-a mora biti neovisna od karakteristika izlaznog uređaja i moraju biti u skladu s tačnošću SENC-a.
- d) Pravci i razdaljine prikazani na ekranu ili izmjereni između objekata već prikazanih na ekranu moraju imati tačnost ne manju od one koju dopušta rezolucija ekrana.

5. Funkcioniranje

5.1 Informativni mod

- a) Informativni mod je namjenjen isključivo za korišćenje u informativne svrhe, a ne za plovidbu.
- b) U Informativnom modu su dozvoljene sve vrste orijentacija, rotacija, zumiranja i pomjeranja karata. Međutim, preporučuje se korišćenje istih fiksnih razmjera kao i u Navigacijskom modu i orijentacija karata ka
 - sjeveru, ili
 - osi plovnog puta u stvarnoj poziciji, ili
 - stvarnom kursu plovila.
- c) Treba biti moguće ručno pomjerati kartu na ekranu sa osom plovnog puta u skladu s vertikalnom osom ekrana.

- d) Inland ECDIS može biti povezan s pozicijskim senzorom kako bi se slika karte pomjerala automatski i da se prikaže dio karte koji odgovara stvarnom okruženju, to jest u razmjeri odabranoj od strane operatera.
- e) Preporučuje se da se samo prikažu informacije vezane za položaj i orijentaciju drugih plovila koje su prikupljene preko komunikacijskih linkova kao što su AIS ili AI-IP, ukoliko su iste ažurne (približno realnom vremenu) i tačne. Prikaz pozicije i orijentacije drugih plovila preko
- usmjerenog trougla ili
 - stvarne skice (u razmjeri)
- se strogo ne preporučuje ukoliko kurs ostalih plovila nije dostupan. Preporučuje se generički simbol.

5.2 Navigacijski mod

- a) U navigacijskom modu, Inland ECDIS prikaz mora biti integriran s radarskom informacijom vlastitog plovila. Radarska informacija mora se jasno razlikovati od SENC informacije.
- b) Integrirani prikaz mora biti u skladu s zahtjevima za radarski uređaj na unutarnjim plovnim putevima na način definiran u Dijelu 4, Poglavlju 4.14 ovog Standarda.
- c) Karta i radarska slika moraju da se podudaraju po veličini, poziciji i orijentaciji unutar granica definiranih u Dijelu 4, Poglavljima 3.4 i 8.3.2 ovog Standarda.
- d) Integrirani prikaz mora biti prikazan samo u *head-up* orijentaciji. Ostale orijentacije su dozvoljene u sistemu s odobrenjem dodatnog pomorskog ECDIS tipa. Ukoliko se takav sistem koristi u stvarnom kretanju i/ili *north-up* modu na evropskim unutaršnjim plovnim putevima, isti se smatra operativnim u informativnom modu.
- e) Operateru mora biti data mogućnost da prilagodi prikazani položaj plovila tako da slika na radaru odgovara SENC prikazu.
- f) Mora biti moguće privremeno ukloniti bilo ECDIS ili radarske informacije jednom radnjom operatera.
- g) Položaj plovila mora biti izveden iz stalnog pozicijskog sistema u kom je tačnost u skladu s uvjetima sigurne plovidbe.
- h) Navigacijski mod mora omogućiti naznake kada se izgube ulazni podaci iz sistema pozicioniranja. Navigacijski mod mora, također, ponoviti, ali samo kao naznaku, bilo koji alarm ili naznaku koja mu je prosljeđena iz sistema pozicioniranja.
- i) Sistem pozicioniranja i SENC će biti zasnovani na istom geodetskom datumu.
- j) U navigacijskom modu, podaci moraju shodno Poglavlju 3.1. ovog Standarda uvijek biti vidljivi i isti ne smiju biti zaklonjeni od strane ostalih objekata.
- k) Informacije vezane za položaj i orijentaciju ostalih plovila, prikupljene ostalim komunikacijskim vezama osim sopstvenog radara, se smiju prikazati samo u slučaju da su ažurne (približno realnom vremenu) i ispunjavaju tačnost koja je potrebna da bi se pružila podrška taktičkoj i operativnoj plovidbi.

- l) Pošto su informacije o nadzoru i praćenju (na primjer AIS) ostalih plovila korisne za planiranje mimoilaženja, ali nisu ni od kakve koristi po samo mimoilaženje, simboli za nadzor i praćenje (AIS) neće remetiti radarsku sliku tokom mimoilaženja i stoga moraju postepeno blijediti. Poželjno je da aplikacija treba da dozvoli zapovjedniku da definiira područje gdje simbol blijedi.
- m) Prikazivanje položaja i orijentacije drugih plovila preko
- usmjerenog trougla ili
 - stvarne skice (u razmjeri)

su dopuštene samo ukoliko je kurs ovih plovila dostupan. U svim drugim slučajevima, koristiće se generički simbol (preporučuje se kvadrat, krug bi trebalo da se koristi samo za aplikacije unutarnje plovidbe).

5.3 Elementi funkcioniranja i kontrole

- a) Inland ECDIS mora biti projektiran u skladu s ergonomskim principima za funkcioniranje prilagođeno korisniku.
- b) Inland ECDIS oprema mora sadržavati minimum elemenata za funkcioniranje i kontrolu (Pogledati Dio 4).
- c) Elementi funkcioniranja i kontrole i indikatori za priključene senzore se mogu integrirati u Inland ECDIS.
- d) Mora biti omogućeno jednostavno pronalaženje standardne postavke i korisnički definiranih podešavanja.

6. Veze s ostalom opremom

- a) Inland ECDIS ne smije uticati na funkcioniranje bilo koje priključene opreme. Dodatno tome, priključci sa opcionom opremom ne smiju degradirati karakteristike Inland ECDIS-a.
- b) Inland ECDIS mora biti sposoban za generiranje informacija za ostale sisteme, npr. u svrhu elektronskog izvještavanja.
- c) Relevantni uvjeti kontrole i indikatora za priključenu opremu moraju se ispuniti.

7. Indikatori i alarmi

7.1 Ugrađena oprema za testiranje (Built In Test Equipment – BITE)

Inland ECDIS mora biti osposobljen za provođenje testova osnovnih funkcija na brodu, bilo automatski ili ručno. U slučaju greške, modul sa greškom mora biti prikazan.

7.2 Nepravilnosti u radu

Inland ECDIS mora osigurati odgovarajući alarm ili naznaku o nepravilnostima u radu sistema (pogledati Dio 4, Poglavlje 9).

8. Postupak u slučaju odstupanja

8.1 Nedovoljna tačnost SENC pozicioniranja

U Navigacijskom modu, SENC se mora automatski isključiti, ukoliko SENC pozicioniranje ne odgovara radarskoj slici unutar ograničenja navedenih u Dijelu 4, Poglavljima 5.1. i 5.2.

8.2 Kvarovi

- a) Ukoliko Inland ECDIS sistem ima neki očigledan kvar, mora se osigurati odgovarajući alarm (pogledati Dio 4, Poglavlja 4.16 i 9 ovog Standarda).
- b) Moraju se osigurati uređaji koji će da omoguće bezbjedno preuzimanje funkcija Inland ECDIS-a kako bi se osiguralo da kvar na Inland ECDIS-u ne rezultira kritičnom situacijom.

9. Izvor napajanja u navigacijskom modu

- a) Inland ECDIS mora imati svoj sopstveni izvor napajanja s osiguračem.
- b) Prekid u napajanju struje u trajanju do 5 minuta ne smije imati nikakvog utjecaja na pravilno funkcioniranje i ne smije zahtijevati ponovno ručno pokretanje opreme.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 2

Standard podataka za Inland ENC

Sadržaj

1. Područje primjene	19
2. Teoretski model podataka	19
3. Struktura podataka	19
4. Specifikacija proizvoda	19
5. Definicije	20

Standard podataka

1. Područje primjene

Ovaj „Standard podataka za Inland ECDIS“ opisuje standard koji će se koristiti za

- razmjenu digitalnih hidrografskih podataka između nacionalnih tijela nadležnih za unutarnju plovidbu i
- distribuciju istih proizvođačima, zapovjednicima i ostalim korisnicima.

Ovaj Standard podataka mora se koristiti za izradu Inland ENC-a. Prijenos i distribucija se moraju uraditi na način da se ne izgubi niti jedna informacija.

Ovaj Standard podataka je zasnovan na „IHO Standardu za prijenos digitalnih hidrografskih podataka“, Posebna publikacija broj 57, Izdanje 3.1. (*„IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data“ Special Publication No. 57, Edition 3.1.*) sa svim Prilozima i Aneksima (pogledati tabelu poređenja u uvodu ovog Inland ECDIS standarda), ukratko „S-57“.

Ovaj Standard podataka opisuje neophodne dodatke i pojašnjenja za S-57 i primjenu S-57 u svrhu korišćenja u Inland ECDIS aplikacijama.

2. Teoretski Model podataka

Opis teoretskog modela podataka na način sadržan u S-57 Dio 2 je primjenjiv na teoretski model podataka Inland ENC-a bez ikakvih izmjena ili dodataka.

3. Struktura podataka

Opis strukture podataka na način sadržan u S-57 Dio 3 je primjenjiv na strukturu podataka Inland ENC-a bez ikakvih izmjena ili dodataka.

4. Specifikacija proizvoda

Specifikacija Inland ENC proizvoda predstavlja set specifikacija namjenjenih da omogući proizvođačima karata da proizvedu dosljedan Inland ENC, i da proizvođači efikasno koriste te podatke u Inland ECDIS-u na način koji zadovoljava Standard performansi za Inland ECDIS (Dio 1).

Inland ENC mora biti proizveden u skladu s pravilima definiranim ovom specifikacijom i mora biti kodiran korišćenjem:

- Inland ENC kataloga objekata i
- pravila opisanih u Inland ENC vodiču za kodiranje.

Najnovija specifikacija Inland ENC proizvoda i njeni dodaci su objavljeni i dostupni na <http://ienc.openecdis.org>. Prilog ovog Standarda sadrži *status quo* Specifikacije proizvoda Inland ENC-a i njegovih aneksa u momentu usvajanja ovog izdanja standarda.

Zvanični Inland ENC mora biti proizveden u skladu s najnovijom verzijom standarda i Specifikacije proizvoda dostupne na <http://ienc.openecdis.org>. Zvanični Inland ENC, koji je proizveden u skladu s Izdanjem 1.02 Inland ECDIS standarda (također objavljen na <http://ienc.openecdis.org>) prije stupanja na snagu ovog Standarda ostaju važeći do objavljivanja novih izdanja u skladu s Izdanjem 2.0.

5. Definicije

Definicije termina su dostupne u:

- S-57, Dio 1, klauzula 5,
- „Rječniku ECDIS termina“ („Glossary of ECDIS Related Terms“), Prilog 3 od S-52,
- „Rječniku termina“, Dio 5 ovog Standarda.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 2a

Inland ECDIS standard podataka

Kodovi za proizvođače karata i plovne puteve

Dodatno IHO-S-62 ENC kodovima za proizvođače

Kodovi za proizvođače Inland ENC-a kao i procedura registracije su objavljeni na <http://ienc.openecdis.org>.

Ukoliko uprave ili privatne kompanije odluče da proizvedu Inland ENC, isti trebaju registrirati kod proizvođača na „Otvorenom ECDIS forumu“ (*“Open ECDIS Forum”*) dostupnom na <http://ienc.openecdis.org>, ukoliko isti nisu već navedeni pod IHO S-62.

Pošto sam kod proizvođača nije dovoljan da se prosudi da li je Inland ENC odgovarajući za navigacijski mod, mora se primjenjivati sljedeći proces objave:

1. Odgovarajuće tijelo nadležno za plovni put ili luku mora se registrirati na zvaničnoj internet stranici organizacija koje su usvojile ovaj Standard. Detalji vezani za naziv tijela, njegove odgovornosti u geografskom/teritorijalnom pogledu, zvanična internet stranica i ostale komunikacijske mogućnosti će biti date i, shodno tome, dostupne na ovoj internet stranici.
2. Odgovarajuće tijelo nadležno za plovni put ili luku mora održavati listu Inland ENC-a adekvatne za navigacijski mod unutar njihove geografske zone odgovornosti. Lista mora uključivati sljedeće podatke: naziv ćelije, koja je dionica unutarnjeg plovnog puta pokrivena, broj izdanja, datum izdanja i lista dostupnih ažuriranih datoteka vezanih za postojeće valjano izdanje, uključujući datum njihovog izdanja. Uvrštavajući Inland ENC na tu listu, nadležna tijela izjavljuju da je ta ćelija verificirana što se tiče minimuma sadržaja i, shodno tome, prikladna za navigacijski mod.

Liste tijela nadležnih za plovne puteve ili luke sa gore navedenim detaljima na zvaničnim internet stranicama organizacija koje su usvojile ovaj Standard se smatraju digitalnim dijelom Inland ECDIS standarda i iste su nazvane „Nadležna tijela i geografske/teritorijalne zone odgovornosti“.

Sljedeći Kodovi za plovne puteve se preporučuju za korišćenje u nazivu datoteke IENC-ova.

Naziv plovnog puta	Kod plovnog puta	Napomena
Dunav	D	(sa rukavcem Sulina)
Dunav	DA	Kilia rukavac
Dunav	DCC	Černavoda rukavac
Nekar	NE	
Majna	MA	
Mozel	MO	
Elba	EL	
Rajna	RH	
Niderhajn/Lek	RL	
Val	WA	
Drava	DR	
Tisa	TI	
Sava	SA	
Rukavac Stari Dunav	DV	
Dunarea Barcea	DB	
Sveti Đorđe rukavac	GA	
Olt	OL	
Sio-chatorna	SI	
Balaton	BA	
Dunav	DUM	Mosoni-Duna
Dunav	DUS	Szenterei-Duna
Dunav	DUK	Rackevei-Duna

Dodatni kodovi plovnih puteva se mogu registrirati preko „Otvorenog ECDIS foruma“ (“Open ECDIS Forum”) dostupnog na <http://ienc.openecdis.org>.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 3

Standard predstavljanja za Inland ECDIS

Sadržaj

1. Uvod	26
2. Uvod u Biblioteku prikaza za Inland ECDIS	26
2.1. Komponente S-52 i Inland ECDIS biblioteka prikaza	26
2.2. Pregledne tablice	27
2.3. Uvjetne simboličke procedure (CS)	28
2.4. Boje	28
2.5. Prikazivanje oznaka	29

1. Uvod

1. Ovaj „Standard predstavljanja za Inland ECDIS“ opisuje standard koji se treba koristiti tokom predstavljanja Inland ECDIS podataka. Predstavljanje se mora izvršiti na način da se ne izgubi nijedna informacija.
2. Ovaj Standard predstavljanja se zasniva na dokumentu „S-52, Specifikacija sadržaja karata i aspekti prikaza ECDIS-a“ („S-52, Specification for chart content and Display Aspects of ECDIS“) po IHO, izdanje 5.0 iz decembra 1996., sa svim Prilozima i Aneksima (pogledati „Comparison of the structures of the standards for (Maritime) ECDIS and Inland ECDIS“/„Poređenje strukture standarda za (pomorski) ECDIS i Inland ECDIS“ u Uvodu ovog Standarda za Inland ECDIS).
3. Ovaj Standard predstavljanja opisuje neophodne dodatke i objašnjenja S-52 i primjenu S-52 u svrhu korišćenja u ECDIS aplikacijama.
4. Ovaj Standard predstavljanja je organiziran na sljedeći način:
 - Ovaj Dio 3 Inland ECDIS standarda,
 - „Inland ECDIS biblioteka prikaza“ koja je objavljena na <http://ienc.openeccdis.org> zajedno sa svim dodacima i objašnjenjima koja se primjenjuju na S-52, Prilog 2, Aneks A.
5. Definicije termina su dostupne u:
 - IHO-S-57, Dio 1, klauzula 5,
 - „Rječniku ECDIS termina“ („Glossary of ECDIS Related Terms“), Prilog 3 od S-52,
 - „Rječnik termina“, Dio 5 ovog Standarda.

2. Uvod u Biblioteku prikaza za Inland ECDIS

S-57 setovi podataka ne sadrže bilo kakvu informaciju u vezi načina predstavljanja istih. Prikazivanje karte se generira *online* unutar Inland ECDIS aplikacije. U tu svrhu, Inland ECDIS aplikacija koristi mašinski čitljive instrukcije za prikaz simbola za svaki objekat ponaosob koja se prikazuje na ekranu. Za prikazivanje ENC-a obavezan je IHO S-52 standard. IHO S-52 standard sadrži sva pravila koja su neophodna za simbolizaciju i prikazivanje ENC-a na ekranu.

Budući da su objekti, atributi i vrijednosti atributa za ENC prošireni za Inland ENC, neophodno je, također, proširiti i S-52 standard kako bi se mogli prikazati objekti specifični za Inland ENC. Sva proširenja se primjenjuju na Izdanje 3.3 IHO ECDIS biblioteke prikaza (Aneks A Priloga 2 od S-52).

2.1. Komponente S-52 i Inland ECDIS biblioteke prikaza

Osnovne komponente S-52 biblioteke prikaza su:

- Biblioteka simbola, stilova linija i stilova ispuna
- Šema kodiranja bojom koja uključuje IHO tabele boja za dan, sumrak i noć

- Set simboleskih komandi iz kojih se mogu dobiti mašinski čitljive instrukcije. Rezultat procesa je simboleska instrukcija, koja se obradi na način da zauzvrat simbolizuje ENC objekte.
- Set uvjetnih simboleskih procedura kako bi se donijela odluka o odgovarajućoj simbolizaciji u slučajevima odabranim od strane brodarca (npr. sigurnosna kontura) ili za složene simbole (npr. vršne oznake bova i plovaka)
- Set preglednih tablica koji povezuje opise objekta iz ENC-a sa odgovarajućom simboleskom instrukcijom ovisno od toga da li je:
 - a. veza jasna, tj. direktan odnos između opisa objekta i njegovog prikaza kao na primjer bova ili površina tla. U ovom slučaju, pregledna tablica osigurava simboleske instrukcije kako bi se prikazao simbol, ispuna za područje ili stil linije.
 - b. veza uvjetna, tj. ovisno od okolnosti, na primjer, vodene površine čija boja ispunje ovisi od izbora sigurnosne konture. U ovom slučaju, pregledna tablica upućuje na odluku o uvjetnoj simboleskoj proceduri koja kasnije vrši odabir odgovarajućih simboleskih instrukcija.

Inland ECDIS koristi sve S-52 komponente kao i proširenja u

- Preglednim tablicama
- Biblioteci simbola
- Uvjetnoj simboleskoj proceduri.

Samo su proširenja opisana u Biblioteci prikaza za Inland ECDIS dostupnoj na <http://ienc.openecdis.org>.

2.2. Pregledne tablice

Za svaki tip geometrije (tačka, linija, zatvoreni poligon) postoji zasebna pregledna tablica. Svaki zapis u preglednoj tablici se sastoji od sljedećih polja:

1. Kod sa šest karaktera klase objekta (akronim)
2. Kombinacija atributa
3. Simboleske instrukcije
4. Prioritet prikaza, 0-9 (uporediv sa slojevima (lejerima) crteža)
5. Kod radara
6. Kategorija prikaza (Osnovni prikaz, standard, sve ostalo)
7. „Pregledavanje po grupama“, usavršenije grupisanje objekata od kategorije prikaza

„LNDMRK”, „CATLMK 17 ”, „SY(TOWERS01)”, „7”, „O”, „OTHER”, „32250”
--

Slika 1: Primjer zapisa u preglednoj tablici

U ovom slučaju, objekat LNDMRK je prikazan simbolom TOWERS01 sa stepenom prioriteta 7, ukoliko atribut CATLMK iznosi 17. Objekat preklapa radarsku sliku.

Prikaz objekata u specifičnom području koji su sadržani u različitim ćelijama iste upotrebe, odgovara zapisima u preglednim tablicama.

Inland ECDIS biblioteka prikaza osigurava pet vrsta preglednih tablica:

- Simbole tačaka papirnih karata
- Pojednostavljene simbole tačaka
- Simbole linija
- Simbole razgraničenja jednostavnih površina
- Simbole razgraničenja simboliziranih površina

Pregledne tablice su dostupne u digitalnoj formi na <http://ienc.openecd.org>.

2.3. Uvjetne simboleske procedure (CS)

CS su generirani za objekte čija simbolizacija

- ovisi od podešavanja aplikacije, npr. sigurnosna kontura
- ovisi od ostalih objekata, npr. vršnih oznaka i njihove strukture
- je suviše komplicirana da bi se definirala u direktnom zapisu pregledne tablice.

CS procedure, koje se moraju modificirati ili primijeniti u Inland ECDIS-u dodatno CS procedurama S/52 su objavljene na <http://ienc.openecd.org>

2.4. Boje

Boje koje se koriste u ECDIS-u su definirane na apsolutan, od monitora neovisan, način (CIE koordinate). Ovim se osigurava da ECDIS karte izgledaju slično na monitorima različitih proizvođača. Uz pomoć softvera za kalibraciju boje koji proizvođač mora koristiti, CIE vrijednosti se konvertuju u RGB vrijednosti. Komercijalni monitori koji se mogu naći na tržištu u skladu su s ovim zahtjevima.

Usljed različitih uvjeta osvjetljenja na komandnom mostu broda, neophodno je ponuditi mogućnost prikaza sa različitim osvjetljajem. Za svaki nivo uspostavljena je odgovarajuća tabela boja.

Predstavljena šema boja mora biti izabrana na osnovu ergonomskih i fizioloških faktora, a predstavljanje indikacija u različitim bojama neće rezultirati pomiješanim bojama usljed superponiranja.

2.5. Prikazivanje oznaka

Oznake koje su smještene na riječnoj obali su na kartama prikazane generičkim simbolima (notmrk01, notmrk02 i notmrk03). Ovo se ne primjenjuje na oznake na mostovima.

Neophodne su dodatne aplikacije kako bi se mogao prikazati detaljan simbol, koji je sličan onome u realnom okruženju, i kompletan set objektnih informacija oznake odabrane od strane korisnika

Oznake koje su smještene na mostovima će biti simbolizirane u skladu s orijentacijom mosta.

Oznake koje navode razdaljine ili brzinu neće biti predstavljene broječanim simbolom, nego simbolom koji predstavlja opće pravilo ili informaciju.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 4

**Operativni uvjeti i uvjeti performansi,
Metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja**

Sadržaj

1. Uvod	33
1.1. Područje primjene ovog dokumenta	33
1.2. Normativne reference	33
2. Operativni modovi i sistemska konfiguracija	33
2.1. Operativni modovi	33
2.2. Sistemska konfiguracija	34
3. Zahtjevane performanse	34
3.1. Performanse hardvera	34
3.2. Performanse softvera	35
3.3. Performanse kontrole funkcioniranja	35
3.4. Performanse prikaza na ekranu	35
4. Operativne funkcije	36
4.1. Operativni mod	36
4.2. Prethodno definirane postavke opreme	36
4.3. Prikazivanje SENC informacija	36
4.4. Orijehtacija, pozicioniranje i pomjeranje karte	37
4.5. Položaj i kurs vlastitog plovila	37
4.6. Količina informacija	37
4.7. Dometi/domet markerskih prstenova radara	37
4.8. Osvjetljenost slike	38
4.9. Boje slike	38
4.10. Informacija o objektu na karti	38
4.11. Mjerne osobine	38
4.12. Unošenje i uređivanje kartografskih podataka od strane zapovjednika	39
4.13. Učitavanje i ažuriranje SENC-a	39
4.14. Prikaz radarske slike i preklapanje	39
4.15. Funkcije Inland ECDIS-a sa momentalnim pristupom	40
4.16. Stalni parametri funkcije vidljivosti	40
5. Uslužne funkcije	40
5.1. Statička korekcija položaja karte	40
5.2. Statička korekcija orijentacije karte	41
5.3. Konfiguracija interfejsa	41
6. Testiranje hardvera i zahtjevani sertifikati	41
6.1. Kompatibilnost sa zahtjevima u pogledu okruženja	41
6.2. Dokumentacija uz opremu	41
6.3. Interfejsi	41
6.4. Karakteristika operativnih kontrola	42
6.5. Karakteristike ekrana	42
7. Testiranje prikaza karte, funkcioniranja i funkcionalnosti	42
7.1. Priprema opreme u fazi testiranja (EUT)	42

7.2.	Testiranje operativnih modova	42
7.3.	Testiranje prikazanih objekata	42
7.4.	Testiranje količine informacija u ovisnosti od razmjere (SCAMIN)	42
7.5.	Testiranje promjene osvjetljenosti	43
7.6.	Testiranje boja	43
7.7.	Testiranje funkcija mjerenja	43
7.8.	Testiranje funkcije ažuriranja karata	43
7.9.	Testiranje prikazanih objekata u više od jedne ćelije, iste svrhe korišćenja i za isto područje	43
8.	Testiranje prikaza radarske slike i funkcioniranja	44
8.1.	Pripreme	44
8.2.	Testiranje radarske slike bez ispod položene karte	44
8.3.	Testiranje radarske slike, preklopljenih informacija sa drugih plovila i ispod položenih karata	44
9.	Testiranje alarma i indikacija	45
10.	Testiranje postupaka u slučaju odstupanja	46
Prilozi:		
	Prilog AMjere za osiguravanje kvaliteta softvera	47
	Prilog BSistemske konfiguracije (Slike)	56

1. UVOD

1.1. Područje primjene ovog dokumenta

Ovaj Dio 4 Inland ECDIS standarda navodi minimum uvjeta sadržanih u Dijelu 1 i opisuje procedure testiranja i zahtjevane rezultate vezano za hardver, softver, funkcije, rad, prikazivanje i interfejsa za drugu opremu na brodu.

1.2. Normativne reference

Dodatno referencama navedenim Dijelu 1, Poglavlju 2.2 ovog Standarda, dole navedeni normativni dokumenti se, također, pominju u ovom dokumentu:

EN 60945 (1997):	Marine Navigational Equipment; General requirements – Methods of testing and required tests results
IEC 1174:	ECDIS – Operational and Performance requirements, methods of testing and required test results
ISO 9000 (1987):	Quality management and quality assistance standards
CCNR Decision 1989-II-33:	Standard on the minimum requirements and on the required tests results for navigational radar equipment in the Rhine navigation
CCNR Decision 1989-II-34:	Standard on the minimum requirements and on the required tests results for rate-on-turn indicators in the Rhine navigation
CCNR Decision 1989-II-35:	Standard on the installation and on functional tests of navigational radar equipment and of rate-of-turn indicators in the Rhine navigation
EU Directive 1999/5/EC:	Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment and Mutual Recognition of their Conformity

2. Operativni modovi i sistemska konfiguracija

2.1. Operativni modovi

- a) Inland ECDIS standard razlikuje dva operativna moda: **navigacijski mod i informativni mod**.
- b) Inland ECDIS oprema namjenjena za **navigacijski mod** mora ispunjavati uvjete propisane ovim standardom i standarde za navigacijsku radarsku opremu, kao i da indikatori brzine promjene kursa plovila budu dokazani testom usuglašenosti.

- c) Za Inland ECDIS opremu napravljenu samo za **informativni mod**, uvjeti definirani ovim Dijelom 4 trebaju se shvatiti u formi preporuke.

2.2. Systemska konfiguracija

2.2.1. Inland ECDIS oprema, samostalni sistem bez konekcije sa radarom

Ova konfiguracija dozvoljava funkcioniranje samo u **informativnom modu** (Pogledati Prilog B, Slika 1).

2.2.2. Inland ECDIS oprema, paralelna instalacija i konekcija na radar

Ova konfiguracija dozvoljava funkcioniranje kako u **informativnom modu** tako i u **navigacijskom modu** (Pogledati Prilog B, Slika 2).

2.2.3. Inland ECDIS oprema, zajednički monitor sa povezanom radarskom opremom

U posebnim slučajevima, moguće je dijeliti jedan monitor za Inland ECDIS opremu i za radarsku opremu. Preduvjet za ovu postavku je monitor sa odgovarajućim grafičkim parametrima za oba video signala, i video preklopnik, koji dopušta brz prijelaz sa jednog video izvora na drugi, i – ukoliko je potrebno – mehanička rotacija ekrana u zahtjevanu orijentaciju (Pogledati Prilog B, Slika 3).

Ova konfiguracija dozvoljava funkcioniranje kako u **informativnom modu** tako i u **navigacijskom modu**.

2.2.4. Radarska oprema sa integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću

Ovo je radarska instalacija sa integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću koja može funkcionirati kako u **informativnom** tako i u **navigacijskom modu** (Pogledati Prilog B, Slika 4).

3. Zahtjevane performanse

3.1. Performanse hardvera

- a) Inland ECDIS oprema mora biti projektirana i proizvedena s ciljem da izdrži tipične uvjete okoline zastupljene na komandnom mostu plovila bez ikakvih degradiranja po pitanju kvalitete i pouzdanosti. Dodatno tome, ista ne smije remetiti ostalu komunikacijsku i navigacijsku opremu.
- b) Vezano za konfiguraciju opisanu paragrafom 2.2.4, sve komponente Inland ECDIS opreme instalirane unutar komandnog mosta moraju ispunjavati uvjete klase b) oprema „zaštićena od vremena“ definirana standardom EN 60945 osim u slučaju da je test raspona temperature ograničen na 0° C do +40° C (gdje je test raspona temperature u EN 60945 definiran od -15° C do +55° C), osim u slučaju da ovaj dokument propisuje drugačije. Usuglašenost je dovoljna za konfiguracije opisane u paragrafima 2.2.2. i 2.2.3.

3.2. Performanse softvera

Funkcioniranje, vizualizacija i funkcionalnost Inland ECDIS opreme se obično realizuju preko softvera. Uzimajući to u obzir, softver mora biti projektiran, razvijen, primjenjen i testiran u skladu s opće prihvaćenim uvjetima. Stoga proizvođač mora ispunjavati zahtjeve u pogledu softvera opisanih u Prilogu A ovog dokumenta.

3.3. Performanse kontrole funkcioniranja

- a) Funkcioniranje sistema mora biti jednostavno, prikladno i usuglašeno s općim standardima humanog interfejsa.
- b) Broj kontrola funkcioniranja mora biti sveden na najmanji broj i ograničen na zahtjevani broj istih.
- c) Bežične daljinske kontrole nisu dozvoljene.
- d) Prekidač Uključen/Isključen (On/Off) treba biti u funkciji i prilagođen na način da je nehotično rukovanje istim nemoguće.
- e) Simboli kontrola funkcioniranja trebaju imati minimalnu visinu karaktera od 4 mm i moraju biti čitki u svim uvjetima koji mogu postojati na komandnom mostu.
- f) Osvjetljenost i iluminacija kontrola funkcioniranja trebaju biti prilagodive zahtjevanim vrijednostima.

3.4. Performanse prikaza na ekranu

3.4.1. Dimenzije prikaza

U **navigacijskom modu**, minimalna dimenzija prikaza karata i radarske slike iznosi 270 mm x 270 mm.

3.4.2. Orijehtacija prikaza

- a) Pravokutan prikaz se može podesiti u vodoravnoj (*landscape*) ili uspravnoj (*portrait*) orijentaciji pod uvjetom da je ispunjen gore pomenuti minimum propisanih dimenzija.
- b) Usljed ograničenog prostora na tipičnom komandnom mostu plovila na unutarnjim plovnim putevima i činjenice da plovilo obično prati osu plovnog puta, poželjno je da prikaz bude instaliran u uspravnoj (*portrait*) orijentaciji.

3.4.3. Rezolucija zaslona

Zahtijeva se rezolucija prikaza od 5 m u dometu od 1.200 m. Ova rezolucija osigurava maksimalnu dimenziju piksela 2,5 m x 2,5 m, tj. otprilike 1.000 piksela na kraćoj strani ekrana.

3.4.4. Boje prikaza

Sistem će moći da prikaže ergonomske ispitane kombinacije boja za dan i noć.

3.4.5. Osvjetljenost prikaza

Osvjetljenost zaslona se može prilagoditi za svaku zahtjevanu operativnu vrijednost. Ovo je posebno od velike važnosti za najmanje vrijednosti tokom funkcioniranja noću.

3.4.6. Osvježavanje slike

- a) Brzina osvježavanja slike ne može biti manja od brzine osvježavanja radarske slike (≥ 24 slike po minuti).
- b) Ne smije dolaziti do fluktuacija u osvjetljenju između dva uzastopna osvježavanja.
- c) Brzina ponavljanja frejmova (kadrova) ne smije biti manja od 60 Hz na rasterskim prikazima.

3.4.7. Tehnologija prikaza

Poželjno je korišćenje takvih sistema prikaza koji su neosjetljivi na magnetska polja koja se mogu pojaviti na komandnom mostu plovila na unutarnjim plovnim putevima.

4. Operativne funkcije

4.1. Operativni mod

- a) Ukoliko oprema može funkcionirati u oba operativna moda, ista mora pružiti mogućnost prebacivanja između **navigacijskog i informativnog moda**.
- b) Mora se prikazivati samo onaj operativni mod koji se koristi.
- c) Zahtijevaju se odgovarajuće mjere u cilju sprječavanja nesmotrenog isključivanja **navigacijskog moda**.

4.2. Prethodno definirane postavke opreme (pohraniti/opozvati)

- a) Po uključivanju, Inland ECDIS oprema mora prikazati unaprijed postavljenu umjerenu osvjetljenost koja ne zaslijepljuje u mračnom okruženju niti čini sliku nevidljivom u svijetlom okruženju.
- b) Ostali parametri se mogu pokazati sa svojim vrijednostima u momentu prije isključivanja ili iz pohranjenih podešavanja.

4.3. Prikazivanje SENC informacija

SENC = System Electronic Navigational Chart (Sistem elektronskih plovidbenih karata)

- a) Radarska slika mora jasno da se razlikuje od karte neovisno od odabrane tabele boja.
- b) Dopušten je samo monohromski prikaz stvarne radarske slike.
- c) Prikazivanje kartografskih informacija ne može da maskira niti degradira važne dijelove radarske slike. Ovo se mora osigurati odgovarajućim zapisima u pregledne tablice. (pogledati Dio 3 ovog Standarda, klauzula 2.2., stavka „radarski kod“).
- d) Prikaz karte i radarske slike mora imati istu razmjeru u **navigacijskom modu**.
- e) Linija kursa uvijek mora biti jasno vidljiva.
- f) Dodatno tome, konture vlastitog plovila i sigurnosne konture se, također, mogu umetnuti.

4.4. Orijentacija, pozicioniranje i pomjeranje karte

- a) U **navigacijskom modu** su dopuštene samo sljedeće orijentacije karte „relativno kretanje *head-up*“, i „centralni“ ili „van centra“ prikaz, kao što je zahtjevano i za radarsku sliku.
- b) U **informativnom modu** se, najmanje, preporučuju orijentacije karte na sjever i paralelno sa osom plovnog puta, kao i pozicioniranje. Povezivanjem pozicijskog senzora, prikazani dio karte može automatski pratiti poziciju vlastitog plovila.

4.5. Položaj i kurs vlastitog plovila

- a) U **navigacijskom modu** položaj vlastitog plovila mora uvijek biti vidljiv u prikazanom području, bilo da je „centralan“ ili „van centra“ kao što je i predviđeno CCNR zahtjevima za radare.
- b) Linija kursa, koja se kreće od centra prikaza ka vrhu i koja uvijek mora biti vidljiva, treba predstavljati kurs vlastitog plovila.

4.6. Količina informacija

Količina informacija mora biti podesiva najmanje na tri načina: „Minimum“, „Standard“ i „Sve informacije“. Posljednji prikazuje sve druge objekte dodatno „Standard“ prikazu, zasebno po zahtjevu. Svi odgovarajući vidljivi objekti su definirani „Standardom performansi“ i „Standardom predstavljanja“ („Biblioteka prikaza za Inland ECDIS) (Dijelovi 1 i 3 Inland ECDIS standarda).

4.7. Dometi/domet markerskih prstenova radara

- a) U **navigacijskom modu**, sljedeći fiksni dometi i dometi prstenova se propisuju u skladu s pravilima za radarske uređaje:

Domet	Domet prstena
500 m	100 m
800 m	200 m
1200 m	200 m

1600 m	400 m
2000 m	400 m

- b) Oba dometa, kako manji tako i veći dometi sa minimumum od četiri i maksimumum od šest dometa prstena su dopušteni.
- c) Inland ECDIS oprema u **navigacijskom modu** mora imati fiksne domete prstenova sa gore pomenutim intervalima i najmanje jednim promjenjivim markerom dometa (VRM).
- d) Uključivanje / isključivanje fiksnih i promjenjivih markera dometa mora biti neovisno jedno od drugog i njihov prikaz se mora jasno razlikovati.
- e) Položaj VRM-a i odgovarajuća prikazana rastojanja moraju koristiti isti inkrement i rezoluciju.
- f) Funkcije VRM-a i elektronske linije kursa (EBL) se mogu dodatno realizovati uz korišćenje kursora i odgovarajućeg numeričkog prikaza, prikazujući domet i pravac pozicije kursora.
- g) Za **informativni mod** se preporučuju isti dometi.

4.8. Osvjetljenost slike

- a) Jačina osvjetljenja zaslona će se moći prilagođavati operativno neophodnim vrijednostima. Ovo se posebno primjenjuje na funkcioniranje u mraku.
- b) Karta i radarska slika zahtijevaju odvojene konrole za podešavanje osvjetljenja.
- c) Usljed snažno izraženih različitosti osvjetljenja okruženja tokom dana i mrkle noći, mora biti na raspolaganju još jedna kontrola za osnovno osvjetljenje zaslona dodatno tabelama boja u meniju.

4.9. Boje slike

U najmanju ruku moraju biti uključene kombinacije boja definirane u IHO-S-52 Biblioteka prikaza, Poglavlja 4 i 13 (*tabele boja*) za vedar dan, svjetlije i tamnije dane, sumrak i noć.

4.10. Informacija o objektu na karti

- a) U **navigacijskom modu**, mora se omogućiti dobijanje svih raspoloživih tekstualnih i/ili grafičkih informacija odabirom objekata koji su prikazani na karti od strane korisnika.
- b) Ova dodatna tekstualna i/ili grafička informacija ne smije zaklanjati vodni put na plovidbenoj karti.

4.11. Mjerne osobine

- a) Zahtijevaju se mjerne osobine za rastojanja i pravce.
- b) Rezolucija i tačnost moraju, u najmanju ruku, odgovarati rezoluciji i tačnosti prikaza, s tim što ne moraju nagovještavati bolje vrijednosti od kartografskih podataka.

4.12. Unošenje i uređivanje kartografskih podataka od strane zapovjednika

- a) Inland ECDIS oprema mora dozvoljavati unos, pohranjivanje, izmjenu i brisanje dodatnih kartografskih informacija od strane zapovjednika (vlastiti objekti zapovjednika).
- b) Ovi sopstveni unosi kartografskih informacija moraju se razlikovati od SENC informacija i ne mogu se preklapati ili remetiti radarsku sliku.

4.13. Učitavanje i ažuriranje SENC-a

- a) **Ručno** učitavanje i ažuriranje karata mora biti omogućeno samo van navigacijskog moda.
- b) **Automatsko** ažuriranje ne smije degradirati performanse navigacijskog prikaza.
- c) **Funkcija vraćanja u prethodno stanje** mora biti ugrađena kako bi se omogućio povratak na posljednju kombinaciju koja radi.

4.14. Prikaz radarske slike i preklapanje

- a) Prikaz radarske slike je obavezan za funkcioniranje u navigacijskom modu.
- b) Dimenzije, rezolucija i atributi radarskog prikaza moraju ispunjavati relevantne uvjete za radarske uređaje.
- c) Ostali sadržaji slike ne smiju remetiti radarsku sliku (pogledati klauzulu 4.3.v).
- d) Pod uvjetom da su funkcionalni uvjeti ispunjeni, dozvoljeno je preklapanje slojeva različitih informacija.
- e) Preklapanje informacija vezano za položaj i orijentaciju drugih plovila dozvoljeno je samo ukoliko:
 - je informacija ažurna (približna realnom vremenu) i
 - informacija nije starija od 5 sekundi.
- f) Preklopljena informacija koja potiče iz uređaja za nadzor i praćenje plovila, a u vezi s položajem i orijentacijom ostalih plovila, mora da blijedi u skladu sa korisnički definiranim opsegom.
- g) Prikaz položaja i orijentacije ostalih plovila preko
 - usmjerenog trougla ili
 - stvarne skice (u razmjeri)

su dozvoljeni samo ukoliko je kurs ovih ostalih plovila dostupan. U svim drugim slučajevima, koristi se generički simbol (preporučuje se kvadrat, krug se treba koristiti samo za aplikacije unutarnje plovidbe).

- h) Mora biti moguće isključiti kartu i bilo koji drugi sloj informacija i samo prikazati radarsku sliku preko lako dostupnog kontrolnog elementa ili menija.

- i) Ukoliko kvalitet i mogućnosti monitora Inland ECDIS opreme otkriju da karta ne može biti orijentisana i/ili pozicionirana s tačnošću koju zahtijeva ovaj dokument, na ekranu će se prikazati alarm i karta će se automatski isključiti.

4.15. Inland ECDIS funkcije sa momentalnim pristupom

- a) Dole navedene operativne funkcije zahtijevaju momentalan pristup:
- RAZMJERA
 - OSVJETLJENOST
 - BOJE
 - KOLIČINA INFORMACIJA
- b) Ovim funkcijama su potrebni bilo sopstveni kontrolni elementi ili područja menija, koji su postavljeni na vrhu menija i stalno vidljivi.

4.16. Stalni parametri funkcije vidljivosti

Dole navedeni parametri funkcije uvijek moraju biti vidljivi:

- trenutna RAZMJERA
- STATUS senzora (radarsko podešavanje, kvaliteta položaja, alarmi)
- odabrani NIVO VODE (ukoliko je isti dostupan)
- odabrana SIGURNA DUBINA (ukoliko je isti dostupan)
- odabrana KOLIČINA INFORMACIJA.

5. Uslužne funkcije

Uslužne funkcije moraju biti zaštićene lozinkom ili nekim drugim odgovarajućim mjerama protiv neovlaštenog pristupa i iste neće biti ponuđene na biranje u navigacijskom modu.

5.1. Statička korekcija položaja karte

- a) Položaj vlastitog plovila može biti predstavljen u „centru“ ili „van centra“ u ovisnosti od traženih radarskih uvjeta. Položaj karte mora odgovarati radarskoj slici. Pretpostavljajući apsolutni ulaz podataka o položaju, dozvoljena statička razlika između stvarnog položaja radara i prikazanog radarskog centra ne smije prelaziti 1m.
- b) Mora biti moguće korigirati grešku otklona (udaljenost između položaja pozicijskog senzora i radarskog senzora).

5.2. Statička korekcija orijentacije karte

- a) Razlika između pravca kursa i ose broda ne smije prelaziti ± 1.0 stepen.
- b) Karta i radarska slika moraju imati istu orijentaciju. Statička greška pravca između pravca kursa i orijentacije karte ne smije prelaziti ± 0.5 stepeni.

5.3. Konfiguracija interfejsa

- a) Mora biti moguće izvršiti konfiguraciju interfejsa za priključene senzore, aktore i signale (aktor vrši transformaciju električnih veličina u druge fizičke veličine npr. (optičke). Aktor je suprotnost senzoru.
- b) Interfejsi moraju biti u skladu s postojećim specifikacijama za interfejs poput NMEA 01/83 standarda i interfejs specifikacija za indikatore brzine skretanja (20 mV/deg/min).

6. Testiranje hardvera i zahtjevani sertifikati

- a) Test se sastoji od poređenja opreme u fazi testiranja (EUT) i uvjeta propisanih ovim dokumentom.
- b) Dokazani ekvivalentni testovi, kao i dokazani i dokumentirani rezultati testova moraju se prihvatiti bez obnavljanja testova.

6.1. Kompatibilnost sa zahtjevima u pogledu okruženja

- a) Inland ECDIS oprema propisana paragrafom 2.2.4 mora ispunjavati zahtjeve Standarda EN 60 945 vezano za uvjete okruženja (vlažnost, vibracija i temperatura; kasnije umanjeno shodno Poglavlju 3.1 ovog Dokumenta) kao i elektromagnetske kompatibilnosti.
- b) Dobavljač ili njegov predstavnik je obvezan dostaviti relevantnu potvrdu poređenja akreditirane laboratorije.

6.2. Dokumentacija uz opremu

Tehnička dokumentacija se mora provjeriti u svrhu osiguravanja njene potpunosti, prikladnosti i razumljivosti, kao i da ista bude dostatna za nespornu instalaciju, konfiguraciju i rukovanje opremom.

6.3. Interfejsi

- a) Svi interfejsi moraju biti korektno i u potpunosti dokumentirani.

- b) Strujna kola trebaju se projektirati na način da budu u potpunosti sigurna, kako elektronski tako i mehanički, kao i da ne rezultiraju posljedicama po priključenu opremu.

6.4. Karakteristika operativnih kontrola

Sve operativne kontrole moraju se provjeriti u pogledu ergonomske i funkcionalne načina funkcioniranja i moraju ispunjavati uvjete propisane ovim dokumentom.

6.5. Karakteristike ekrana

Ekran mora ispunjavati sve uvjete propisane ovim dokumentom u pogledu dimenzija, palete boja, rezolucije i promjene osvjetljenja.

7. Testiranje prikaza karte, funkcioniranja i funkcionalnosti

7.1. Priprema opreme u fazi testiranja (EUT)

EUT mora biti instaliran, sastavljen i priključen u skladu s uputstvom za instalaciju. Nakon uključivanja, učitaće se SENC test.

7.2. Testiranje operativnih modova

Svi operativni modovi opisani u Priručniku za rad moraju se sukcesivno pozivati i testirati. Uvjeti navedeni u poglavlju 4 se moraju ispuniti.

7.3. Testiranje prikazanih objekata

Mora se provjeriti da li su svi objekti koji su uključeni u SENC test vidljivi i pravilno prikazani. U svrhu izvršenja ove provjere, količina informacija se mora podesiti na „svi objekti“. Sistem mora najmanje da prikaže sve objekte u skladu sa „Standardom prikazivanja za Inland ECDIS“ (Dio 3 Inland ECDIS standarda). Dodatno tome, dozvoljeni su i ostali setovi simbola koje korisnik može odabrati.

7.4. Testiranje količine informacija u ovisnosti od razmjere (SCAMIN)

- a) Mora se provjeriti da li je funkcionalnost SCAMIN-a (*minimalna razmjera pri kojoj se objekat može koristiti za ECDIS prikaz*) pravilno instalirana.
- b) U svrhu izvršenja ove provjere, koristiće se razmjera pri kojoj će objekat biti vidljiv u skladu s njegovom SCAMIN enumeracijom (pogledati IHO-S-57 Katalog atributa i IHO-S-52 Priručnik za korisnike u Biblioteci prikaza, Poglavlje 8.4).

7.5. Testiranje promjene osvjetljenosti

Inland ECDIS opremom se rukuje u mračnoj prostoriji i osvjetljenost mora biti svedena na najmanji nivo. Osvjetljenost objekta ne smije prelaziti vrijednost od 15 cd/m², a pozadine 0,5 cd/m².

7.6. Testiranje boja

Sve tabele boja S-52 koje korisnik može odabrati moraju se dosljedno provjeriti kako bi se osigurala usuglašenost s ovim dokumentom.

7.7. Testiranje funkcija mjerenja

- a) Sve numerički prikazane vrijednosti elektronske linije kursa (EBL) i promjenljivog markera dometa (VRM), se moraju poklapati sa analognim položajem EBL-a i VRM-a (ili se podudarati s koordinatama kursora).
- b) Rezolucija i inkrement numeričkog prikaza moraju biti identični analognim vrijednostima EBL-a i VRM-a.

7.8. Testiranje funkcije ažuriranja karata

- a) Prije i nakon svakog koraka provjere, broj verzije učitano SENC-a i dopuna moraju se učitati na način opisan u priručniku za rad i prikazati na ekranu.
 - Korak 1: Učitavanje probnog SENC-a,
 - Korak 2: Dopuna probnog SENC-a,
 - Korak 3: Provjera funkcije vraćanja na prethodno stanje,
 - Korak 4: Učitavanje novog SENC-a.

Nakon ažuriranja, pozivanje i prikazivanje svih objekata mora biti moguće.

7.9. Testiranje prikazanih objekata u više od jedne ćelije, iste svrhe korišćenja i za isto područje

Mora se provjeriti da li su svi objekti koji su uključeni u probni SENC i u dodatni, preklapljeni, probni SENC vidljivi i pravilno prikazani. Za izvršenje ove provjere, količina informacija mora biti podešena na „svi objekti“. Mora se ispitati da li je moguće izvršiti odabir jedne ili više specifičnih ćelija za prezentaciju ukoliko postoji nekoliko ćelija različitih proizvođača za isto područje i s istim domenom korišćenja.

8. Testiranje prikaza radarske slike i funkcioniranja

8.1. Pripreme

- a) U svrhu izvođenja provjere, proizvođač ili dobavljač mora osigurati serijski interfejs sistema kako bi isti bio odobren (*Oprema u fazi testiranja - EUT*) koji isporučuje iste aktuelne vrijednosti (kao i NMEA 01/83 nizovi) položaja i kursa koji se koristi za pozicioniranje i orijentaciju karte.
- b) Tokom testiranja se treba koristiti referentni sistem čije vrijednosti položaja i kursa se upoređuju sa EUT vrijednostima.
- c) EUT treba biti povezan sa bilo kojim tipom odobrene radarske opreme (po izboru dobavljača).
- d) Radarska slika treba biti podešena po dometu i pravcu u odnosu na liniju kursa.

8.2. Testiranje radarske slike bez ispod položene karte

- a) Ukoliko Inland ECDIS oprema prikazuje radarsku sliku dok radarska operativna kontrola ostaje na radarskoj opremi (Prilog B, slike 2 i 3), radarska slika Inland ECDIS opreme će se smatrati „čerka prikazom“ stavke radarske opreme. U tom slučaju, radarska slika mora ispunjavati uvjete relevantne za prikaz i sliku koji čine dio zahtjeva za radarske uređaje i indikatore brzine skretanja.
- b) Ukoliko EUT predstavlja radarsku instalaciju sa integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću (Prilog B, slika 4), svi zahtjevi stadarda za radarsku opremu i indikatore brzine skretanja se moraju ispuniti.

8.3. Testiranje radarske slike, preklapljenih informacija s drugih plovila i ispod položenih karata

Inland ECDIS oprema mora biti instalirana u referentnom okruženju. Ista može biti stvarna (na plovilu) ili simulirana. Informacije o položaju i orijentaciji drugih plovila (usuglašeni s Inland AIS standardom) moraju biti primjenjene sa nekoliko informacijskih perioda.

8.3.1. Provjera radarskog preklapanja

- a) Kartografska slika ne smije remetiti radarski prikaz (pogledati Poglavlje 4.3.c).
- b) Preklapanje informacija o položaju i orijentaciji drugih plovila se prikazuje samo kada:
 - je informacija ažurna (približna realnom vremenu) i
 - informacija nije starija od 5 sekundi.
- c) Preklapanje informacija izvedenih iz uređaja za nadzor i praćenje plovila, a vezano za položaj i orijentaciju drugih plovila blijedi u skladu s korisnički definiranim opsegom.
- d) Položaj i orijentacija ostalih plovila preko
 - usmjerenog trougla ili
 - stvarne skice (u razmjeri)

se prikazuju samo kada je kurs ovih ostalih plovila dostupan. Za sva ostala plovila koristi se generički simbol (preporučuje se kvadrat, krug se treba koristiti samo za aplikacije unutarnje plovidbe).

- e) Moguće je isključiti kartu i bilo koji drugi sloj informacija i samo prikazati radarsku sliku preko lako dostupnog kontrolnog elementa ili menija.
- f) Kartografska slika ne smije se obnavljati kasnije od radarske slike.

8.3.2. Testiranje pozicioniranja i orijentacije karte

- a) Statički odklon položaja karte mora biti manji od ± 5 m u svim dometima do 2.000 m.
- b) Greška statičkog odklona orijentacije azimuta između radara i slike karte mora biti manja od ± 0.5 stepeni.
- c) Korekcija ovih parametara mora biti iskazana u servisnom modu.
- d) Dinamička devijacija orijentacije karte pri brzini skretanja manjoj od ± 60 deg/min mora iznositi manje od ± 3 deg.
- e) Ova testiranja će se izvoditi vizualno ili procjenom mjerenih podataka.

8.3.3. Testiranje usuglašenosti razmjere

Kartografske informacije će se upoređivati sa dobro poznatim referentnim tačkama sadržanim u radarskoj slici kako bi se provjerilo da li je kartografska razmjera dovoljno usuglašena s radarskom.

9. Testiranje alarma i indikacija

- a) Mora se izvršiti testiranje alarma generiranih iz same Inland ECDIS opreme kao i alarma koji su prošli, a isporučeni su od strane senzora priključenih na ECDIS.
- b) Procedura testiranja se sastoji od sljedećih situacija:
 - bilo koja greška u Inland ECDIS opremi (prethodno ugrađena oprema za testiranje – BITE),
 - nedostajućeg pozicijskog signala,
 - nedostajućeg radarskog signala,
 - nedostajućeg signala za brzinu skretanja,
 - nedostajućeg signala za kurs,
 - neizvodivog podudaranja s radarskom mapom.

10. Testiranje postupaka u slučaju odstupanja

- a) Ovaj test mora pokazati reakciju Inland ECDIS opreme na kvar bilo koje unutarnje ili vanjske komponente i moguće i zahtjevano akcije od strane operatera.
- b) Dodatno tome, operativni priručnik će biti provjeren kako bi se utvrdilo da li su mjere koje zahtijeva operater opisane na adekvatan i prikladan način.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 4

**Operativni uvjeti i uvjeti performansi,
Metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja**

Prilog A

Mjere za osiguravanje kvaliteta softvera

Sadržaj

1. Opći uvjeti	49
1.1. Uvjeti izrade softvera	49
1.2. Uvjeti implementacije	49
1.3. Zahtjevi u pogledu testiranja	50
1.4. Uvjeti za komponente treće strane	50
1.5. Uvjeti za dodatne usluge u navigacijskom modu	50
1.6. Jezik	50
1.7. Uvjeti za prateće dokumente za korisnike	50
2. Metode testiranja i očekivani rezultati	51
2.1. Operativni test navigacijskog moda	51
2.2. Opće testiranje softvera	53
3. Izmjene certificiranih sistema	54
3.1. Opći uvjeti	54
3.2. Izmjene hardvera i softvera	54

1. Opći uvjeti

Softver koji se koristi u navigacijskom modu se smatra dijelom navigacijskog sistema relevantnim za sigurnost. Dobavljači navigacijskih sistema moraju osigurati da sve softverske komponente korišćene u navigacijskom modu omogućavaju sigurnu plovidbu u svakoj situaciji.

1.1. Uvjeti izrade softvera

Softverske komponente moraju biti jasno projektirane putem uspostavljenih metoda projektiranja softvera. Specifikacija projektiranja mora naznačiti na koji način se softverski plan bavi pitanjima sigurnosti. Mora se osigurati uputstvo za softverski stil koji će naznačiti stil pisanja koda, stil dokumentiranja, modularizaciju, analizu konflikta i provjeru softverskih komponenti. Za svaku softversku komponentu se zahtijeva dokumentacija koja opisuje specifikaciju i plan projektiranja.

1.2. Uvjeti implementacije

Implementacija softverskih modula mora biti izvršena od strane kvalificiranih softverskih proizvođača koji u potpunosti razumiju zahtjeve u pogledu projektiranja i sigurnosnih normi.

Ukoliko više od jednog softverskog proizvođača radi na softveru navigacijskog sistema, mora se koristiti sistem revizije kako bi se garantirao razvoj sistema bez ikakvog konflikta.

Implementacija mora biti izvršena u skladu sa specifikacijom dizajna i mora biti u skladu s uputstvom za softverski stil. Nadalje, dobro poznati implementacijski problemi (ovisno o jeziku korišćenja) moraju se riješiti tokom implementacije. To uključuje, ali se ne ograničava na:

- upravljanje nedefiniranim vrijednostima,
- neinicijalizirane promjenljive,
- provjeru opsega,
- verifikaciju veličine niza,
- dodjeljivanje i raspoređivanje memorije,
- upravljanje izuzecima.

Ukoliko se koristi paralelna obrada (npr. višestruke niti, zadaci ili procesi), problemi obrade bez konflikata moraju se riješiti tokom implementacije. To uključuje, ali se ne ograničava na:

- race conditions (izlaz i/ili rezultat ovise od sekvence ili tajminga ostalih događaja),
- probleme pri ponovnom ulasku,
- inverziju prioritizacije,
- mrtve petlje.

1.3. Zahtjevi u pogledu testiranja

U skladu sa specifikacijom dizajna, softverski moduli moraju se testirati. Rezultati testiranja se moraju uporediti sa uputstvima za projektiranje i dokumentiranje u izvještajima testiranja.

Testiranje mora sadržiti modul, kao i sistemske testove. Dobavljači navigacijskog sistema moraju koristiti opsežne testove bazirane na simulaciji kako bi osigurali stabilnost njihovog sistema. Simulator mora da dopusti simulaciju kompletnog navigacijskog okruženja uključujući sve tražene eksterne senzore.

1.4. Uvjeti za komponente od treće strane

Komponente od treće strane (proizvodi OEM-a, tj. Original Equipment Manufacturer-originalni proizvođač opreme) uključuju softver koji nije razvijen od strane dobavljača navigacijskog sistema. To uključuje, ali se ne ograničava na:

- statički ili dinamički povezane biblioteke,
- kompjuterski potpomognuti dizajn i inženjerske alatke koje proizvode izvorni ili objektni kod,
- operativne sisteme.

Komponente treće strane moraju biti izabrane u skladu s općim sigurnosnim normama. Dobavljač navigacijskog sistema mora dokazati da komponente treće strane ispunjavaju najviše standarde neophodne za sigurnu plovidbu bilo osiguravanjem prihvatljivih sertifikata o kvalitetu ili opsežnim i dokazivim testiranjem komponenti.

1.5. Uvjeti za dodatne usluge u navigacijskom modu

Navigacijski sistemi mogu podržavati dodatne usluge u navigacijskom modu ukoliko su iste korisne. Ove usluge ne smiju remetiti navigacijski mod.

Dobavljač navigacijskog sistema je odgovoran za dodatnu opremu za testiranja koja je neophodna kako bi se verificirala specifikacija interfejsa, protokola i testova usuglašenosti sa Inland ECDIS standardom.

1.6. Jezik

Dodatne nacionalne verzije tipski odobrenog Inland ECDIS-a moraju podnijeti ponovnu aplikaciju za odobravanje tipa sistema kako bi se provjerio prijevod korisničkog interfejsa.

1.7. Uvjeti za prateće dokumente za korisnike

Dokumenti (priručnici) moraju sadržiti razumljive informacije vezane za instalaciju, rukovanje i servis navigacijskog sistema. Predstavljanje informacija relevantnih za korisnike mora biti jasno,

razumljivo i bez nepotrebnih tehničkih termina. Korisnički priručnik mora biti dostupan na zvaničnim jezicima CCNR-a. Tehnička dokumentacija može biti dostupna samo na engleskom jeziku.

2. Metode testiranja i očekivani rezultati

2.1. Operativni test navigacijskog moda

2.1.1. Uvjeti performansi

Navigacijski sistem mora izvršiti pouzdane procjene položaja i kursa. Nadalje, procjena položaja i kursa mora biti provjerena od strane sistema po pitanju njihove usuglašenosti sa zahtjevanom tačnošću. Informacija o položaju i kursu mora biti izračunata i prikazana za istu referentnu poziciju. Ovo uobičajeno treba biti centar radarske antene. Procjena novog položaja mora biti dostupna najmanje pri svakom okretu radarske antene.

2.1.1.1. Položaj

Navigacijski sistem mora procijeniti i prikazati položaj broda. Sljedeći minimalni uvjeti moraju biti ispunjeni pod normalnim operativnim uvjetima:

- Prosječna procjena položaja ne smije odstupati više od 5 metara od stvarnog položaja i ista mora pokriti sve sistematske greške.
- Standardno odstupanje σ mora iznositi manje od 5 metara i mora biti bazirano samo na slučajnim greškama.
- Sistem mora biti u mogućnosti da otkrije odstupanja veća od 3σ u roku od 30 sekundi.

Ovi rezultati moraju biti verificirani stvarnim testom od najmanje 60 minuta.

2.1.1.2. Kurs

Navigacijski sistem mora procijeniti i prikazati kurs plovila.

Sljedeći minimalni uvjeti moraju biti ispunjeni:

- a) Procjena prosječnog ugla kursa ne smije odstupati više od 1 stepena od radarskog kursa i isti mora pokriti sve sistematske greške. Otklon između kursa plovila i radarskog kursa mora biti manji od 1 stepena.
- b) Standardno odstupanje σ mora iznositi manje od 2 stepena i mora biti bazirano samo na slučajnim greškama.

Ovi rezultati moraju biti verificirani stvarnim testom od najmanje 60 minuta.

2.1.2. Otkaz senzora

Navigacijski sistemi moraju izvršiti *online* provjeru da li procjena položaja i kursa pravilno funkcioniraju. Problemi se moraju otkriti u roku od 30 sekundi. U slučaju nepravilnosti u radu, navigacijski sistem mora obavijestiti korisnika o problemu i njegovim posljedicama po plovidbu.

Ukoliko nije moguća pouzdana plovidba, plovidbena karta se ne treba prikazivati.

2.1.3. Interfejs za provjeru performansi

Dobavljač navigacijskog sistema mora opremiti navigacijske sisteme tokom testova usuglašavanja sa standardnim NMEA interfejsom tako što će poslati informacije o položaju i kursu koje koristi navigacijski sistem. Ova informaciju mora biti kodirana od strane NMEA programskih zapisa poznatih pod nazivom GGA i PAT.

Primjer: GGA – Global Position System Fix Data /

Globalni pozicijski sistem za podatke o poziciji broda na karti

```
$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, ,*42<CR><LF>
```

123519	Određivanje uzeto u 12:35:19 UTC (Ovo polje mora osigurati vrijeme procjene položaja.)
4807.038,N	Geografska širina 48 deg 07.38 N (Ovo polje mora osigurati geografsku širinu pozicije broda na karti.)
01131.324,E	Geografska dužina 11 deg 31.324'E (Ovo polje mora osigurati geografsku dužinu pozicije broda na karti.)
1	Kvalitet pozicije broda na karti (0=nevaljan, 1= GPS pozicija broda na karti, 2=DGPS pozicija broda na karti (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
08	Broj satelita pod nadzorom. (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0.9	Horizontalno slabljenje pozicije (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
545.4, M	Visina, Metri, iznad srednjeg nivoa mora (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
46.9,M	Visina geoida (srednji nivo mora) iznad WGS 84 elipsoida. (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
(prazno polje)	Vrijeme u sekundama od posljednjeg ažužiranja DGPS-a. (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
(prazno polje)	Identifikacijski broj DGPS stanice (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)

Primjer: PAT – Position and altitude message / Poruka o položaju i visini
(Ashtech poruka o položaju i visini / Ashtech proprietary position and altitude message)

\$GPPAT,223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W,+/-00253.2,121.673,+/-002.59,+/-004.61,...
...0.0031, 0.0205, 0<CR><LF>

223924.0	UTC pozicije (Ovo polje mora osigurati vrijeme procjene pozicije.)
3922.2871,N	Geografska širina 39 deg 22.2871'N (Ovo polje mora osigurati geografsku širinu pozicije broda na karti.)
12159.4503,W	Geografska dužina 121 deg 59.4503'W (Ovo polje mora osigurati geografsku dužinu pozicije broda na karti.)
+/-00253.2	Visina u metrima (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
121.673	Pravac u stepenima (Ovo polje mora osigurati korišćenje ugla pravca od strane navigacijskog sistema.)
+/-002.59	Naginjanje plovila oko poprečne ose u stepenima (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
+/-004.61	Naginjanje plovila oko podužne ose u stepenima (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0.0031	MRMS (metri) Greška u faznom mjerenju ugla položaja (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0.0205	BRMS (u metrima) – Greška u osnovnoj liniji ugla položaja (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0	Zastavica/oznaka resetovanja ugla položaja ((0: dobar ugao položaja, 1: gruba procjena ili loš položaj.) (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)

Oba zapisa moraju se poslati preko istog NMEA interfejsa najmanje svake sekunde. Položaj i kurs moraju biti u skladu s definicijama navedenim u dijelovima 2.1.1.1. i 2.1.1.2. ovog Priloga.

2.2. Opće testiranje softvera

2.2.1. Dokumentacija opreme

Sljedeći dokumenti se moraju osigurati za prijem i isti moraju biti poslani sa svakim navigacijskim sistemom:

- priručnik za korisnike
- priručnik za instalaciju
- servisna knjiga.

Sljedeći dokumenti i datoteke se moraju osigurati tokom procedure prijema a nisu neophodni krajnjim korisnicima:

- specifikacija dizajna
- uputstvo za softverski stil
- sertifikat za softverske komponente treće strane ili test i simulacijski protokoli.

Osigurani dokumenti i datoteke moraju omogućiti kompletnu verifikaciju usuglašenosti sa Inland ECDIS standardom.

2.2.2. Test izdržljivosti

Navigacijski sistem mora proći provjeru izdržljivosti u vidu 48-satne neprekidne operativnosti pod normalnim uvjetima rada. Sistem mora osigurati standardne interfejsne za praćenje efikasnosti i elemenata sistema tokom rada. Praćenje sistema mora pokazati da nema indikacija systemske nestabilnosti, curenja memorije ili bilo kakvog gubitka performansi tokom vremena. Navigacijski sistemi koji podržavaju dodatne usluge dok rade u navigacijskom modu osiguravaju neophodnu opremu za testiranje uključujući sve dokumente navedene u Poglavlju 1.7 ovog Priloga.

3. Izmjene certificiranih sistema

3.1. Opći uvjeti

Navigacijski sistemi instalirani na brodu moraju, u funkcionalnom smislu, biti ekvivalentni sa sistemom certificiranim od strane nadležnih tijela. Za svaki sistem, dobavljač navigacijskog sistema mora dostaviti izjavu o usuglašenosti sa Inland ECDIS standardom i njegovoj funkcionalnoj ekvivalentnosti sa certificiranim sistemom.

Nadležna tijela imaju pravo, u bilo kojem momentu, preispitati usuglašenost instaliranog sistema sa Inland ECDIS-om.

3.2. Izmjene hardvera i softvera

Dobavljač navigacijskog sistema može izmijeniti softver ili hardver dok god se održava usuglašenost sa Inland ECDIS-om. Izmjene moraju biti u potpunosti dokumentirane i dostavljene nadležnim tijelima zajedno s objašnjenjem o tome kakav je efekat ovih izmjena po navigacijski sistem. Nadležna tijela mogu zahtijevati djelimično ili kompletno obnavljanje sertifikata ukoliko se to smatra potrebnim. Prethodno navedeno se, također, primjenjuje na korišćenje odobrenog Inland ECDIS-a sa drugom nacionalnom verzijom operativnog sistema.

Sljedeće izmjene nemaju utjecaja na certificiranje sistema i samo zahtijevaju dostavljanje obavještenja nadležnim tijelima:

- manje izmjene na komponentama treće strane (npr. ažuriranje operativnog sistema ili biblioteke),
- korišćenje ekvivalentnih ili boljih hardverskih komponenti (npr. bržeg mikroprocesora, novije revizije čipova, ekvivalentne grafičke karte, itd.),
- manje izmjene u izvornom kodu ili dokumentaciji.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

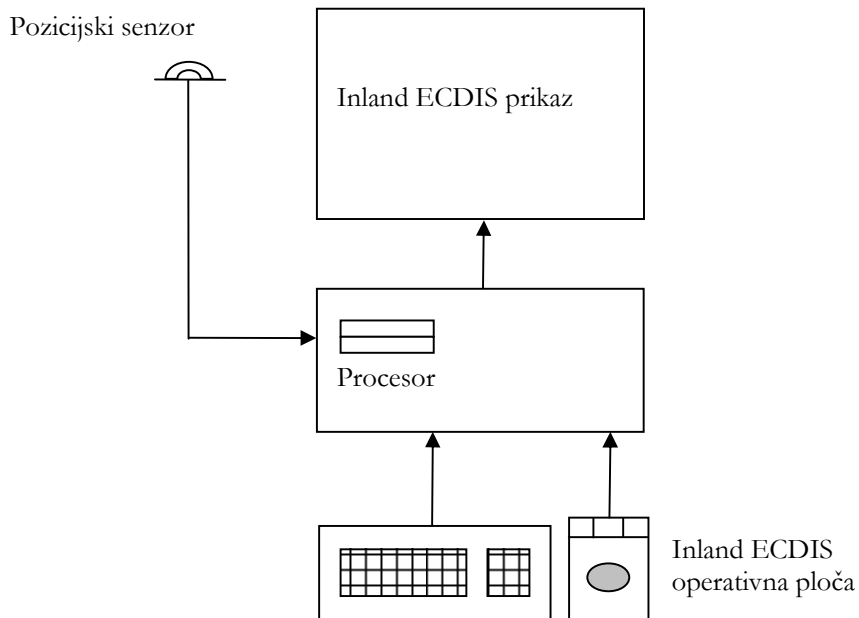
DIO 4

**Operativni uvjeti i uvjeti performansi,
Metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja**

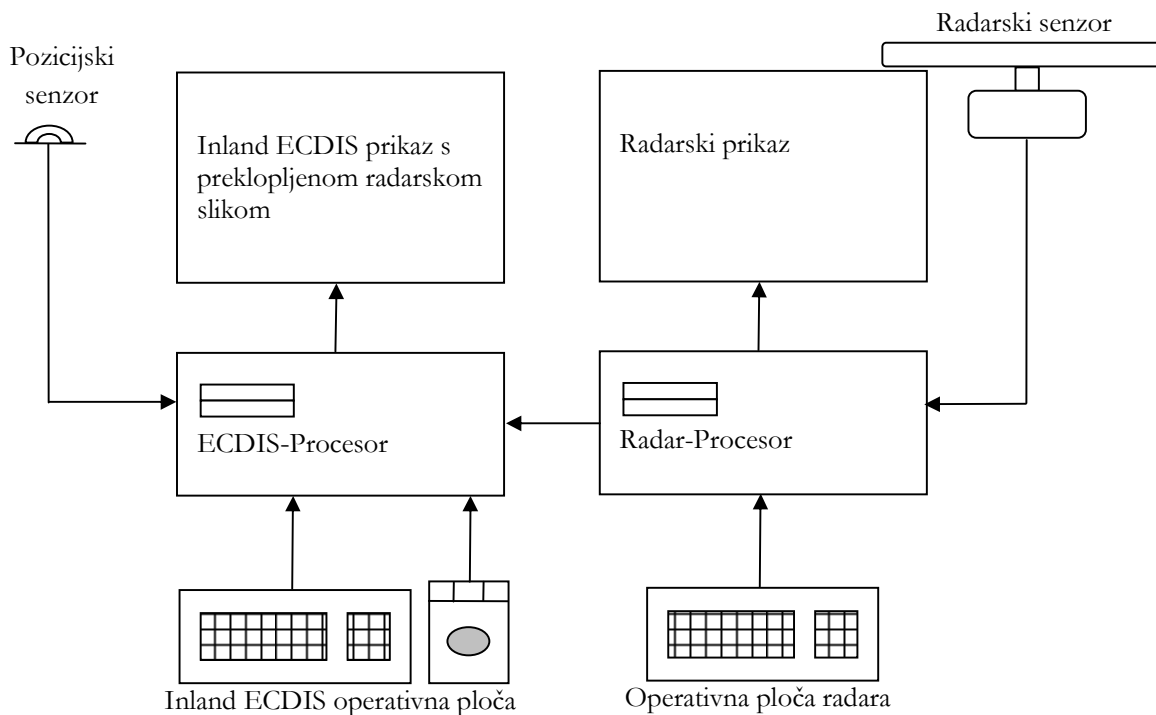
Prilog B

Sistemske konfiguracije

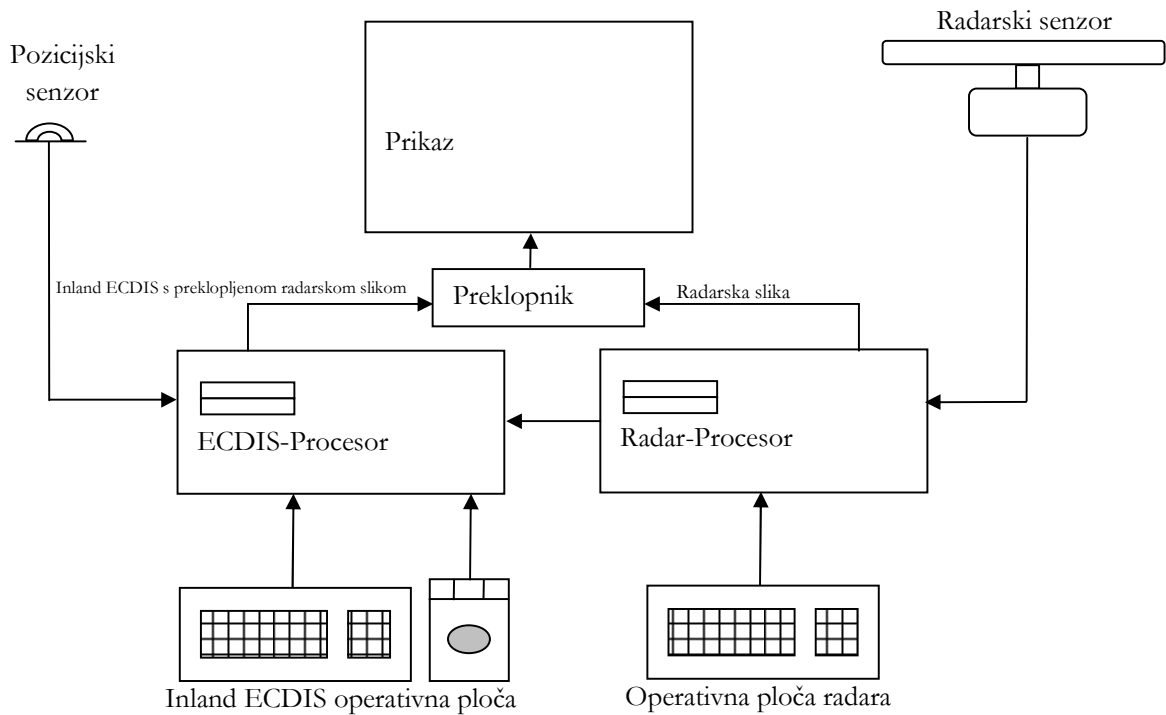
Slike



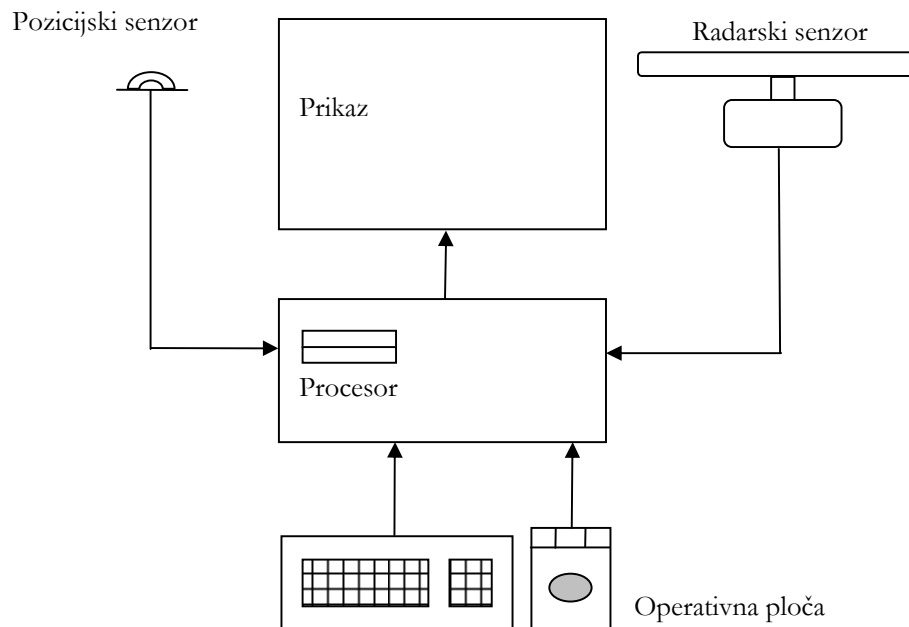
Slika 1: Inland ECDIS oprema, autonoman sistem bez konekcije na radar



Slika 2: Inland ECDIS oprema, autonomni sistem sa konekcijom na radar



Slika 3: Inland ECDIS oprema s konekcijom na radar i zajedničkim monitorom



Slika 4: Navigacijska radarska oprema s integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću

Izdanje 2.0

23. 11. 2006

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 5

Rječnik termina

Izvori

- 1 IMO Rezolucija A.817(19)
- 2 IHO S-52 (posebno Prilog 3 „Rječnik termina vezanih za ECDIS“)
- 3 IHO S-57 (posebno Dio 1 „Opći uvod“, član 5 „Definicije“)
- 4 Inland ECDIS standard, Izdanje 2.0
 - 4.1. Dio 1: Standard performansi za Inland ECDIS
 - 4.2. Dio 2: Standard podataka za Inland ENC
 - 4.3. Dio 2a: Kodovi za proizvođače karata i plovne puteve
 - 4.4. Dio 3: Standard prikaza za Inland ECDIS
 - 4.5. Dio 4: Operativni uvjeti i uvjeti performansi, metode testiranja i očekivani rezultati testiranja uključujući priloge A i B istih
- 5 IENC Registar
- 6 IEHG Specifikacija proizvoda za Inland ENC
- 7 IEHG Inland ENC katalog objekata
- 8 IEC Smjernice 1174
- 9 CCNR / ZRK Propisi o radarima
- 10 CCNR / ZRK RIS Smjernice 2004

Napomena:

Definicije objekata i atributa su vidljivi iz

- Tabela IHO S-57, Prilog A „Katalog objekta“ i
- Kataloga objekata za Inland ENC dostupnog na <http://ienc.openecdis.org>

Termin ili skraćenica	Definicija	Izvor
BiH Bosanski jezik		
Akronim	Kod od 6 karaktera određenog objekta/atributa.	3
AIS	Automatski identifikacijski sistem: automatski komunikacijski i identifikacijski sistem namjenjen za unaprjeđenje sigurnosti plovidbe pružanjem pomoći efikasnom funkcioniranju plovidbenih prometnih servisa, izvještavanju sa brodova, komunikaciji na relaciji brod-brod i brod-obala.	2
Količina svih informacija	Količina svih informacija (sav prikaz) predstavlja maksimalan iznos SENC informacija. U ovom slučaju su, dodatno standardnom prikazu, prikazani svi drugi objekti, zasebno po zahtjevu.	4.1
Atribut	Definirana osobina subjekta (npr. svjetlosna kategorija, sektorska ograničenja, osobine svjetla, itd.)	3
Atribut kopiran	S-57/S-100 atributi (sa kompletnim listama vrijednosti atributa) koji su prošireni u skladu s potrebama Inland ECDIS-a. Svi novi atributi imaju isti naziv kao i njihov izvor, s tim što se pišu malim slovima.	7
CCNR / ZRK	Centralna komisija za plovidbu rijekom Rajnom; međunarodna komisija uspostavljena na osnovu „Manhajmske konvencije“. Trenutne zemlje članice su: Belgija, Francuska, Njemačka, Nizozemska i Švicarska. Najvažniji i stalni ciljevi CCNR-a su: <ul style="list-style-type: none"> • Prosperitet plovidbe unutaršnjim plovnim putevima na rijeci Rajni i u Evropi • Održavanje visokog stepena sigurnosti unutarnje plovidbe i integriteta okoliša. 	
Ćelija (ćelija plovidbene karte)	Ćelija je geografsko područje koja sadrži Inland ENC podatke.	3
CIE kalibracija boje	Procedura kojom se potvrđuje da je boja predviđena shodno IHO S-52 pravilno reproducirana na ECDIS ekranu.	2
Objekat prikupljanja informacija	Vrsta objekta koji sadrži informacije o odnosu između ostalih objekata.	3

Kompilacijska razmjera	Razmjera s kojom kartografske informacije ispunjavaju IGO uvjete po pitanju tačnosti karata. Uspostvaljena je od strane Hidrografske kancelarije i kodirana u ENC-u.	6
<i>Datum</i>	Set parametara koji precizira referentnu površinu ili referentni koordinatni sistem koji je korišćen za geodetsku kontrolu tokom kalkulacije koordinata tačaka na zemlji. Uopćeno, datumi se definišu zasebno kao horizontalni i vertikalni. U svrhu praktičnog korišćenja datuma, potrebno je imati jednu ili dvije različite tačke sa koordinatama datim u tom datumu.	2
<i>Datum</i> , horizontalni	Set parametara koji precizira reference za horizontalnu geodetsku kontrolu, obično dimenzije i lokaciju referentnog elipsoida (Horizontalni <i>Datum</i> mora biti WGS 84.).	6
<i>Datum</i> , vertikalni	Površina na koju se visine i/ili dubine (mjerena i visina plime) odnose. Za visine (ekvipotencijalne) površine, uobičajeno se koristi približan srednji nivo mora, dok se za dubinu u velikom broju slučajeva koristi mala voda.	6
Diferencijalni GPS (DGPS)	Vrsta GPS-a kojim se pouzdanost i tačnost unaprjeđuju emitiranjem vremenski promjenljive korekcijske poruke sa GPS monitoring prijemnika (diferencijalni oblik) na poznatoj poziciji na obali. Korekcije se automatski pohranjuju u GPS prijemnik na plovilu i koriste se za izračunavanje poboljšane pozicije.	4
Osnova prikaza	Minimalna količina informacija; podrazumijeva minimalan iznos SENC informacija koje se prikazuju i koje operater ne može da umanji; iste se sastoje od informacija potrebnih u svakom momentu u svim geografskim područjima i pod svim okolnostima.	1
Razmjera prikaza	Odnos između rastojanja na ekranu i stvarnog rastojanja, normaliziran i izražen u omjeru od npr. 1:10000.	2
EBL	Elektronska linija kursa	4.5
ECDIS	Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem; informacijski sistem plovidbe za koji se smatra da u potpunosti ispunjava zahtjeve u pogledu ažurnih karata u skladu s propisom V/20 Konvencije SOLAS 1974 tako što prikazuje odabrane informacije sa navigacijskih senzora kako bi se pomoglo brodarima prilikom planiranja rute i nadzora iste, i ukoliko je potrebno vrši se prikaz dodatnih informacija vezanih za plovidbu. Karakteristike performansi za ECDIS su definirane u Standardu performansi za ECDIS koji je izradila	1

	IMO/IHO HGE (<i>Harmonised Group on ECDIS</i> / Harmonizirana grupa za ECDIS).	
Edge (linija)	Jednodimenzionalan prostorni objekt koji se locira putem dva ili više parova koordinata (ili dva povezana čvora) i opcionim interpolacijskim parametrima.	3
Elektronska karta	Širok termin koji se koristi za opisivanje podataka, sofvera i elektronskog sistema sposobnog za prikazivanje kartografskih informacija. Elektronska karta može ili ne mora biti ekvivalent papirnoj karti predviđenoj SOLAS-om.	2
ENC	Elektronska plovidbena karta: baza podataka standardizirana kako po sadržaju tako po strukturi i formatu, koja se izdaje na korišćenje uz ECDIS od strane hidrografske instituta ovlaštenih od strane vlade. ENC sadrži sve kartografske informacije neophodne za sigurnu plovidbu i može sadržiti dodatne podatke kao dodatak informacijama sadržanim u papirnim kartama (npr. uputstva za plovidbu) koja se mogu smatrati neophodnim za sigurnu plovidbu.	1
ENC ćelija	Geografska podjela ENC podataka u svrhu distribuiranja istih.	8
Enumeracija	Specifična kvaliteta ili kvantitet koji se pripisuje atributu (npr. „navodeće svjetlo“, granični uglovi, kod koji specifikuje boju svjetla - pogledaj pod atribut).	7
Format razmjene	Specifikacija strukture i organizacije podataka kako bi se omogućila razmjena između kompjuterskih sistema.	2
Set za razmjenu	Set datoteka koje predstavljaju kompletan i jedinstven prijenos podataka (npr. specifikacija proizvoda). Na primjer, specifikacija ENC proizvoda definira set za razmjenu koji sadrži jednu katalog datoteku i najmanje jednu datoteku podataka.	2
Objekat	Prepoznatljiv set informacija. Objekat može posjedovati attribute i može se odnositi na ostale objekte. Digitalno predstavljanje čitavog ili jednog dijela subjekta kroz njegove osobine (attribute), njegovu geometriju, i (opciono) odnos istog s ostalim objektima (npr. digitalan opis svjetlosnog sektora koji navodi, između ostalog, granice sektora, boju svjetlosti, domet vidljivosti, itd., kao i vezu sa svjetionikom, ukoliko postoji.)	2

Katalog objekata	Sveobuhvatna lista trenutno utvrđenih objekata, atributa i enumeracija koje su dozvoljene za korišćenje u Inland ENC kartama.	7
Kopirani objekat	S-57 objekti (s kompletnom listom atributa) koji su prošireni u skladu s potrebama Inland ECDIS-a. Svi novi objekti imaju isti naziv kao i njihov izvor, s tim što se pišu malim slovima.	7
Rječnik podataka o objektima	Rječnik podataka o objektima navodi neovisne setove objekata i atributa koji se mogu koristiti kako bi opisali geografske informacije u posebnom kontekstu. Rječnik podataka o objektima se može koristiti za izradu kataloga objekata.	
Datoteka	Identificiran set S-57 zapisa prikupljenih za specifičnu svrhu. Sadržaj i struktura datoteke se moraju definirati specifikacijom proizvoda.	2
Geo-objekat	Vrsta objekta koji sadrži opisne karakteristike stvarnog zemaljskog subjekta.	2
Geometrijski primitiv	Jedna od tri osnovne geometrijske jedinice predstavljanja: tačka, linija i zatvoreni poligon.	2
Pravac kursa	Pravac u kojem je orijentisana longitudinalna osa objekta, koja se obično izražava kao ugaona razdaljina od sjevera u smjeru kazaljke na satu u rasponu od 360 stepeni (stvarni, magnetni ili kompas).	2
Head-up prikaz	Informacije prikazane na ekranu (radaru ili ECDIS-u) su navedene na način da kurs plovila uvijek pokazuje prema gore. Ovakva orijentacija odgovara vizualnom pregledu sa komandnog mosta u smjeru kursa plovila. Ovakva orijentacija može zahtijevati česte rotacije sadržaja prikaza. Promjena kursa broda ili krivudanje broda može da prikaže nečitim ovakav nestabiliziran vid orijentacije.	2
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija: Međunarodna (nevladina) organizacija koja se bavi izradom svjetskih standarda za električni i elektronski inženjering u cilju olakšanja međunarodne trgovine.	2
IHO	Međunarodna hidrografska organizacija: Koordinira aktivnosti hidrografskih instituta zemalja članica; promovira standarde i pruža savjete zemljama u razvoju u području hidrografskog	2

	mjerenja i izrade nautičkih karata i publikacija.	
IHO registar	<p>„Registar“ je cjelokupan sistem informacija (ili lokacija) gdje je pohranjena zbirka zapisa.</p> <p>U slučaju budućeg S-57 (takozvanog S-100) IHO će imati registar koji će pružiti mogućnost pohranjivanja raznih zapisa koji sadrže hidrografske informacije.</p> <p>Isti će uključivati rječnike podataka o objektima, metapodatke i kodne liste (npr. datumi mjerenja).</p> <p>Također će postojati i registri za hidrografske informacije, dinamičko praćenje stanja leda, dodatni vojni slojevi i Inland ENC-e.</p> <p>Ostali tipovi informacija koje se ne mogu svrstati u ove kategorije se mogu uključiti u evidenciju Otvorenog ECDIS foruma (OEF). Za svaki registar će biti imenovana organizacija koja će odgovarati za njegov sadržaj i upravljanje istim.</p>	
(IHO-) S-52	Specifikacije za aspekte sadržaja karte i prikaza ECDIS-a.	2
(IHO-) S-52 Prilog 1	Uputstvo u vezi sa ažuriranjem Elektronske plovidbene karte.	2
(IHO-) S-52 Prilog 2	Specifikacije boja i simbola za ECDIS.	2
(IHO-) S-57	IHO standard prijenosa za digitalne hidrografske podatke.	3
(IHO-) S-57 Prilog A	IHO katalog objekata.	3
(IHO-) S-57 Prilog B	ENC specifikacija proizvoda.	3
(IHO-) S-62	ENC kodovi proizvođača.	
IMO	Međunarodna pomorska organizacija: Nekadašnja IMCO, IMO je specijalizirana agencija Ujedinjenih Nacija odgovorna za pomorsku sigurnost, efikasnost plovidbe i sprječavanje zagađenja mora sa brodova.	2
Informativni mod	Podrazumijeva korišćenje Inland ECDIS-a isključivo u informativne svrhe bez preklopljenog radarskog prikaza.	4.1

Inland AIS	AIS za korišćenje u unutarnjoj plovidbi i interoperabilnost sa (pomorskim) AIS-om – tehnički osposobljen dopunama i dodacima na (pomorski) AIS.	
Inland ECDIS	Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sistem za unutarnju plovidbu, koji prikazuje odabrane informacije iz Sistema elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu (Inland SENC) i, opciono, informacija iz ostalih navigacijskih senzora.	4.1
Inland ENC (IENC)	Elektronska plovidbena karta za unutarnju plovidbu: Baza podataka standardizirana kako po sadržaju tako po strukturi i formatu, koja se izdaje na korišćenje uz Inland ECDIS. Inland ENC je usuglašen s IHO standardima S-57, S-62 i S-52, poboljšana dodacima i objašnjenjima ovog standarda za Inland ECDIS. Inland ENC sadrži sve suštinske kartografske informacije i, također, može sadržiti dodatne informacije koje se mogu smatrati korisnim za plovidbu.	4.1.
Inland ENC registar	Registar unutar IHO registra za unose vezane za Inland ENC.	
Inland SENC	Sistem elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu: Baza podataka koja je rezultat transformacije Inland ENC-a od strane Inland ECDIS-a u odgovarajuću svrhu, ažuriranja Inland ENC-a odgovarajućim sredstvom i ostali podaci koje dodaje brodarac. Ovoj bazi podataka pristupa Inland ECDIS za generiranje prikaza i ostalih navigacijskih funkcija. Inland SENC, također, može sadržiti informacije iz ostalih izvora.	4.1.
INT 1	Međunarodna karta 1: Specifikacija simbola, skraćena i termina koji se koriste u IHO seriji međunarodnih karata. (Omogućava korisniku karte ključ za simbole, skraćene i termine koji se koriste na kartama sastavljenim u skladu s „IHO specifikacijom karata“). Sadrži opis unosa za objekte i atribute. Može se smatrati referencom za legendu papirnih karata.	2
Integrirani prikaz	Podrazumijeva head-up, relativni prikaz, koji se sastoji od Inland SENC-a preklapljenog sa radarskim prikazom sa odgovarajućom razmjerom, otklonom i orijentacijom.	4.1

Pregledna tablica	Tabela koja pruža simbolska uputstva kako bi se SENC objekti povezali sa tačkom, linijom ili zatvorenim poligonom simbolizacijom i omogućava prioritet prikaza, prioritet radara, IMO kategoriju i opciono posmatračku grupu.	2
M-4	Pružna specifikaciju karata po IHO vezano za kompilaciju nautičkih karata, zajedno sa dogovorenim simbolima i skraćenicama usvojenim za opću upotrebu od strane zemalja članica. Također sadrži propise za INT karte. Sadrži opisne zapise za objekte i atribute.	3
Meta objekat	Objekat koji sadrži informacije o drugim objektima.	2
Navigacijski mod	Podrazumijeva korišćenje Inland ECDIS-a za zapovijedanje plovilom sa preklapljenom radaskom slikom.	4.1
North up prikaz	Informacija prikazana na ekranu (radara ili ECDIS-a) sa pravcem sjevera nagore.	2
Ostale plovidbene informacije	Plovidbene informacije koje nisu sadržane u SENC-u, koje mogu biti prikazane kroz ECDIS, kao što su radarske informacije.	2
Prekoračenje	Prikazivanje podataka u razmjeri većoj od one za koju su priređeni.	2
Vlastito plovilo	Termin koji identificira plovilo na kojem radi ECDIS.	2
Sigurnosna kontura vlastitog plovila	Kontura koja se odnosi na radno plovilo koje je odabrao brodarac iz kontura osiguranih kroz SENC za korišćenje u ECDIS-u kako bi se omogućilo razlikovanje između sigurne i nesigurne vode na ekranu, kao i za generiranje alarma protiv nasukavanja broda.	2
Standard performansi za ECDIS	Standard koji je izradila IMO kako bi se opisali minimalni zahtjevi u pogledu performansi navigacijskih uređaja i druge opreme u skladu sa zahtjevima SOLAS konvencije. IMO je isti usvojila 23. novembra 1995. godine u formi Skupštinske rezolucije i objavila kao Aneks IMO Rezolucije A19/Res 817 (od 15. decembra 1995. godine).	2
Informacija o objektu na karti	Rezultat upita o prikazanoj tački-simbolu, liniji ili zatvorenom poligonu u cilju dobijanja daljih informacija iz baze podataka o onim podacima koji nisu predstavljeni simbolom.	2

Biblioteka prikaza za ECDIS	Set najčešće digitalnih specifikacija sastavljenih od zbirki simbola, šema boja, preglednih tablica i pravila koja povezuju svaki objekat i atribut SENC-a s odgovarajućom prezentacijom ECDIS prikaza. Objavljeno od strane IHO kao Prilog 2 IHO posebne publikacije broj 52 (S-52).	2
Specifikacija proizvoda	Definiran podset cjelokupne specifikacije kombinirane s pravilima i prilagođene namjenskom korišćenju tokom prijenosa podataka. (ENC specifikacija proizvoda predviđa sadržaj, strukturu i ostale obvezne aspekte ENC-a.)	2
Domet (radara)	Udaljenost od antene radara. Što se tiče unutarnje plovidbe, domet radara mora biti sekvencijalno promjenjiv u skladu sa CCNR propisima za korišćenje radarskog uređaja.	9
Prikaz relativnog kretanja	Prikaz relativnog kretanja pokazuje kartografske informacije i radarske ciljeve, relativno se krećući prema poziciji plovila fiksiranoj na ekranu.	2
Planiranje rute	ECDIS funkcija koja prikazuje područje koje treba da ispita predviđenu rutu, odabere trasu i istu obilježi kao i tačke kretanja i navigacijske bilješke.	1
SCAMIN	Minimalna razmjera pri kojoj se može koristiti objekat, npr. za zaštitu ECDIS-a.	3
SENC	Sistem elektronskih plovidbenih karata: Baza podataka koja je rezultat transformacije ENC-a od strane ECDIS-a u odgovarajuću svrhu, ažuriranja ENC-a odgovarajućim sredstvom i ostali podaci koje dodaje brodarac. Ovoj bazi podataka pristupa ECDIS za generiranje prikaza i ostalih navigacijskih funkcija. SENC, također, može sadržiti informacije iz ostalih izvora.	2
Prostorni objekt	Objekt koji sadrži lokacijske informacije o stvarnim subjektima.	2
Standardni prikaz	Standardna količina informacija podrazumijeva uobičajen broj SENC informacija koje će biti vidljive onog momenta kada se karta prvi put prikaže na ECDIS-u.	4.1
Nadzor i praćenje (plovila)	Funkcija održavanja statusnih informacija plovila i – ukoliko je potrebno – kombiniranih s informacijama vezanim za teret i pošiljke (nadzor) i povlačenje informacija vezanih za trenutnu lokaciju plovila i – ukoliko je potrebno – kombiniranih sa	10

	informacijama vezanim za teret, pošiljke i opremu (praćenje).	
Prikaz stvarnog kretanja	Prikaz na kojem se kako vlastito plovilo tako i radarski ciljevi kreću stvarnom brzinom, dok pozicija svih kartiranih informacija ostaje fiksna.	2
Korisnički definirana podešavanja	Podrazumijeva mogućnost korišćenja i pohranjivanja profila prikaza i kontrolnih funkcija – podešavanja.	4.1
VRM	Promjenjivi marker dometa	4.5
WGS 84	SVJETSKI GEODETSKI SISTEM: Predstavlja geodetsku osnovu za „Navigacijsko satelitsko podešavanje vremena i dometa – Globalni sistem pozicioniranja“ (NAVSTAR-GPS), koji omogućava snimanje površine zemlje i njenih dijelova, a razvijen je od strane Ministarstva odbrane Sjedinjenih Američkih Država. IHO preporučuje ovaj globalni geodetski referentni sistem za korišćenje u hidrografiji i kartografiji.	6