

APSTIPRINĀTS  
Ventspils brīvostas pārvaldes  
2016.gada 08.janvārī  
Iepirkumu komisijas sēdē

**ATKLĀTĀ KONKURSA**  
**„VENTSPILS BRĪVOSTAS KUĢU SATIKSMES**  
**VADĪBAS SISTĒMAS MODERNIZĀCIJA”**

**NOLIKUMA GROZĪJUMI Nr.3**  
Identifikācijas Nr. VBOP 2015/198 CEF

Ventspils, 2016.gads

1. Izteikt Nolikuma 36.punktu sekojošā redakcijā:

“36. Pretendentam jābūt pieredzei kuģu satiksmes vadības sistēmu piegādē un uzstādīšanā:

Pēdējo 3 (trīs) gadu (2012., 2013., 2014., 2015.) laikā jābūt piegādātai un uzstādītai vismaz vienai kuģu satiksmes vadības sistēmai, kuras ietvaros jābūt uzstādītiem vismaz 3 (trīs) jauniem radariem (izbūvēti uz sauszemes), un kas atbilst prasībām, kas noteiktas dokumentā – „Operational and Technical Performance Requirements for VTS Equipment, Edition 3.0, June 2007, IALA” vai „Operational and Technical Performance of VTS Systems, Edition 4, May 2015, IALA”.”

2. Izteikt Nolikuma 39.4.punktu sekojošā redakcijā:

“39.4. Pretendenta apliecinājums, ka tas pēdējo 3 (trīs) (2012., 2013., 2014., 2015.) gadu laikā ir piegādājis un uzstādījis vismaz vienu kuģu satiksmes vadības sistēmu, kuras ietvaros ir uzstādīti vismaz 3 (trīs) jauni radari (izbūvēti uz sauszemes), kas atbilst prasībām, kas noteiktas dokumentā – „Operational and Technical Performance Requirements for VTS Equipment, Edition 3.0, June 2007, IALA” vai „Operational and Technical Performance of VTS Systems, Edition 4, May 2015, IALA”.”

3. Izteikt Nolikuma 68.2.punktu sekojošā redakcijā:

“68.2. Pretendenta sagatavota informācija par piegādājamo radaru tehnisko atbilstību saskaņā ar Tehniskās specifikācijas 25.5.punktā minētajām prasībām un Tabulu Nr.1 – radaru tehniskie parametri (jāiesniedz aizpildīta Tabula Nr.1.).

Pretendentam jā sagatavo un jāsniedz integrēta pārklājuma karte par visiem radariem kopā, kur attēlota saistītā precizitāte un izšķirtspēja.”

4. Izteikt Nolikuma 68.3.punktu sekojošā redakcijā:

“68.3. Pretendenta apliecinājums, ka piegādātās iekārtas un aparātūra atbilst Tehniskās specifikācijas Tabulās Nr.2; Nr.3; Nr.4 minētajiem iekārtu un aparātūras raksturlielumiem.”

5. Izteikt Nolikuma 68.4.punktu sekojošā redakcijā:

“68.4. Pretendenta sagatavota informācija par piegādājamā mērķu multitrāsēšanas procesora tehnisko atbilstību saskaņā ar Tehniskās specifikācijas 31.punktā minētajām prasībām un Tabulu Nr.5 – Mērķu trasēšanas procesora funkcionālās un veikspējas prasības (jāiesniedz aizpildīta Tabula Nr.5.).”

6. Izteikt Nolikuma Pielikumu Nr.2 “Tehniskā specifikācija” jaunā redakcijā, kas tiek pievienoti Nolikuma grozījumiem Nr.2.

7. Izteikt Nolikuma Pielikumu Nr.5 “Darbu tāme” jaunā redakcijā, kas tiek pievienoti Nolikuma grozījumiem Nr.2.

Pielikums Nr.2  
Atklātā konkursa „VENTSPILS BRĪVOSTAS KUĢU SATIKSMES  
VADĪBAS SISTĒMAS MODERNIZĀCIJA” nolikumam,  
Iepirkuma identifikācijas Nr. VBOP 2015/198 CEF

## **VENTSPILS BRĪVOSTAS KUĢU SATIKSMES VADĪBAS SISTĒMAS MODERNIZĀCIJA**

### **TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA**

## Satura Rādītājs

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Iepirkuma identifikācijas Nr. VBOP 2015/198 CEF .....                          | 1  |
| Saīsinājumi.....                                                               | 4  |
| 1. Ievads .....                                                                | 6  |
| 2. Projekta mērķis .....                                                       | 6  |
| 3. Projekta vispārējie nosacījumi. ....                                        | 6  |
| 4. Standarti. ....                                                             | 6  |
| 5. Atbilstības novērtējums. ....                                               | 7  |
| 6. Garantija un darba mūžs. ....                                               | 7  |
| 7. Pieejamība.....                                                             | 7  |
| 8. Sistēmas piedāvājums. ....                                                  | 7  |
| 9. Marķēšana.....                                                              | 7  |
| 10. Iekārtu aizsardzība. ....                                                  | 8  |
| 11. Iekārtu remontējamība un bojājumu noteikšana. ....                         | 8  |
| 12. Iekārtu demontāžas un uzstādīšanas darbi. ....                             | 8  |
| 13. Izgatavoto iekārtu pārbaude. (Factory Acceptance Test (FAT)) .....         | 9  |
| 14. KSVS pagaidu pieņemšana. (Installation Temporary Acceptance Test (ITAT)) 9 |    |
| 15. KSVS galīgā pieņemšana. (Site Acceptance Test (SAT)) .....                 | 10 |
| 16. Tehniskais atbalsts garantijas periodā.....                                | 11 |
| 17. Pasūtītāja personāla apmācība. ....                                        | 11 |
| 17.1 Vispārējās prasības. ....                                                 | 11 |
| 17.2 Operatoru apmācība. ....                                                  | 12 |
| 17.3 Tehniskā personāla apmācība. ....                                         | 12 |
| 17.4 Apmācību programmas apstiprināšana, sertifikācija. ....                   | 12 |
| 18. KSVS testēšanas aparatūra un speciālie instrumenti. ....                   | 12 |
| 19. Darbu izpildes projekts, tehniskie rasējumi un rokasgrāmatas.....          | 12 |
| 20. KSVS un iekārtu pārbaudes dokumentācija. ....                              | 13 |
| 21. Kvalitātes nodrošinājums, prasības izpildītājam. ....                      | 13 |
| 21.1 Kvalitātes nodrošinājums.....                                             | 13 |
| 21.2 Prasības izpildītājam.....                                                | 14 |
| 22. Vispārējās tehniskās prasības.....                                         | 14 |
| 23. Esošās KSVS apraksts .....                                                 | 16 |
| 24. KSVS modernizācija.....                                                    | 18 |
| 25. Radari.....                                                                | 21 |
| 26. Automātiskā identifikācijas sistēma (AIS) .....                            | 29 |
| 27. Radiosakaru sistēma. ....                                                  | 30 |
| 28. Meteoroloģiskās iekārtas .....                                             | 32 |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 29. UĪV radiopelengatora iekārtas. ....                                                    | 34 |
| 30. KSVS centra operatoru darba vietu aprīkojums. ....                                     | 36 |
| 31. Mērķu multitrasēšanas procesora funkcionālās un veikspējas galveno prasību tabula..... | 38 |
| 32. Papildus tehniskās prasības uzstādāmajai KSVS.....                                     | 42 |

## Saīsinājumi

- AIS** (Automatic Identification System) - Automātiskā identifikācijas sistēma;
- ARPA** (Automatic Radar Plotting Aid) – automātiski radara mērķu nospraušanas līdzekļi.
- ASL** (Above Sea Level) - virs jūras līmeņa;
- CCTV** (Closed Circuit Television) - slēgtās ķēdes televīzija;
- COTS** (Comercial off the Shelf) - tirdzniecībā brīvi pieejamas preces;
- CPA** (Closest Point of Approach) - kuģu satuvošanās punkts;
- EIA** (Electronics Industry Associaton) - Elektroniskās industrijas asociācija;
- ETA** (Estimated Time of Arrival) - aprēķinātais pienākšanas laiks;
- ETD** (Estimated Time of Departure) - aprēķinātais atiešanas laiks;
- IALA** (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities) - Starptautiskā jūras navigācijas līdzekļu un bāku asociācija;
- IEC** (International Electrotechnical Commission) - Starptautiskā elektrotehniskā komisija;
- IEEE** (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) – Elektronikas un elektrotehnikas inženieru institūts;
- IMO** (International Maritime Organization) - Starptautiskā Jūrniecības organizācija ;
- ISO** (The International Organization for Standardisation) - Starptautiskā standartizācijas organizācija;
- ITU** (International Telecommunication Union) - Starptautiskā telekomunikāciju savienība ;
- KSD** - kuģu satiksmes vadības dienests
- KSVS** - kuģu satiksmes vadības sistēma
- MMSI** (Maritime Mobile Service Identity) - Jūras mobilā dienesta identitāte;
- MW** (Micro Wave) – mikroviļņi;
- nm** (Nautical Mile) - jūras jūdze;
- RDF** (Rado Direction Finder) - radiopelengators;

**TCPA** (Time of Closest Point of Approach) - laiks līdz kuģu satuvošanās punktam;

**UPS** (Uninterruptible Power Supply) - nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce.

**VHF** (Very High Frequency) – UĪV (ultraīsviļņi)

**X-band** - X-diapazons (8.0 – 12.0 GHz);

**WMO** (World Meteorological Organization) – Pasaules Meteoroloģiskā organizācija

## **1. Ievads**

Kuģu satiksmes dienestu (KSD) darbību nosaka SOLAS (Safety of Life at Sea) Konvencijas V nodaļa „Kuģošanas drošība” un Starptautiskā jūras organizācijas (IMO) rezolūcija A.857(20) „Vadlīnijas kuģu satiksmes dienestiem”.

KSD uzdevums ir sekmēt cilvēku dzīvības aizsardzību jūrā, kuģošanas drošību, efektivitāti un jūras vides aizsardzību.

KSD ir jābūt spējīgam veidot visaptverošu pārskatu par kuģu satiksmi tā atbildības rajonā, iekļaujot visus satiksmi ietekmējošus faktorus. Visaptveroša kuģu satiksmes atspoguļošana ļauj KSD operatoram novērtēt situāciju un pieņemt attiecīgu lēmumu. Informāciju par kuģu satiksmi KSD saņem no aparātūras kompleksa - kuģu satiksmes vadības sistēmas (KSVS).

## **2. Projekta mērķis**

Atjaunot un modernizēt esošo KSVS, lai uzlabotu kuģošanas drošību Ventspils KSD atbildības rajonā, veiktu pastāvīgu kuģu satiksmes digitālu ierakstu, paaugstinātu Ventspils ostas rīcībspēju neparedzētos gadījumos. Ventspils KSD atbildības rajons ir no ārējā reida līdz otrajam tiltam pār Ventu no jūras puses.

## **3. Projekta vispārējie nosacījumi.**

KSVS modernizācija ir jāveic uzstādot jaunu aparāturu, izmantojot esošo infrastruktūru. KSVS modernizācija un aparātūras atjaunošana jāveic, nepārtraucot KSVS darbību.

KSVS nedrīkst radīt traucējumus vai negatīvi iespaidot apkārtņē darbojošās GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System), GSM (Global System for Mobile communications) un TV (televīzijas) sistēmas.

Attālināto vietu distances vadībai un kontrolei jānotiek no Ventspils brīvdostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centra, Ventspilī, Krišjāņa Valdemāra ielā 14.

## **4. Standarti.**

Visiem iekārtu un aparāturu komponentiem un materiāliem ir jābūt projektētām, izgatavotām un pārbaudītām saskaņā ar zemāk minēto standartu, noteikumu un rekomendāciju pēdējo izdevumu:

- IMO rezolūcijas;
- ITU-R rekomendācijas;
- CEPT standarti;
- IEC standarti;
- ETSI/CENELEC standarti;
- IALA rekomendācijas;
- IEE vadojuma noteikumi.

Konkrētie, atsevišķu iekārtu standarti un noteikumi, tiek norādīti to tehniskajā specifikācijā.

## **5. Atbilstības novērtējums.**

AIS krasta stacijai, globālās pozicionēšanas sistēmas uztvērējam un radaram ir jābūt tipveida atzinuma sertifikātiem, ko izdevušas pilnvarotas institūcijas saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvām 96/98 EC vai 1999/5/EC.

Iekārtu atbilstību Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem veic AS „Elektroniskie sakari”, Eksporta ielā 5, Rīga, Latvija.

## **6. Garantija un darba mūžs.**

Visām piegādātajām iekārtām un aparatūrai ir jānodrošina 2 (divu) gadu garantija. Izpildītājam jāpiegādā aparatūra komplektā ar visiem nepieciešamajiem materiāliem un komponentēm, lai nodrošinātu aparatūras uzturēšanu saskaņā ar tehniskās uzturēšanas plānu 2 (divu) gadu garumā.

Visām piegādātajām iekārtām un aparatūrai ir jābūt darba spējīgām Latvijas klimatiskajos apstākļos vismaz 20 (divdesmit) gadus.

Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā, uz Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b, Dienvidu RS1, uz esošajiem radaru mastiem, uz esošā radiopelengatora masta uzstādāmo antenu vai aparatūras pamatnēm, kronšteinu, pielāgojuma detaļām, aparatūras apkalpošanas laukumiem, konteineriem ir jābūt darba spējīgām Latvijas klimatiskajos apstākļos vismaz 20 (divdesmit) gadus.

## **7. Pieejamība.**

Sistēmas projektam ir jānodrošina viegla piekļuve iekārtām, to apkalpošanai un remontam.

## **8. Sistēmas piedāvājums.**

Pretendentam ir jāpiegādā moderna, praksē pārbaudīta sistēma, kura jau tiek pielietota un neprasa tālāku izpēti vai pilnveidošanu. Piegādātai sistēmai jāatbilst prasībām, kas noteiktas dokumentā – „Operational and Technical Performance Requirements for VTS Equipment, Edition 4, IALA”.

Sistēmas uzbūvē jālieto sērijveida aparatūra un operētājsistēmas (COTS).

## **9. Marķēšana.**

Visiem marķējumiem un gravējumiem ir jābūt ūdensizturīgiem, apzīmējumos ir jābūt starptautiskajiem simboliem, uzrakstiem ir jābūt angļu valodā. Ir jāmarķē katru iekārtu skapi, bloku un mezglu ieskaitot kabeļus, lai tos varētu viegli identificēt.

## **10. Iekārtu aizsardzība.**

Atbilstoša iekārtu aizsardzība ir jānodrošina tādā veidā, lai KSVS viena mezgla vai detaļas bojājums neizsauktu pārējo KSVS mezglu bojājumu. Kā arī iekārtu aizsardzība jānodrošina tādā veidā, lai maināma bloka kļūdaina (nepareiza) ievietošana neizsauktu bojājumu. Īpaša uzmanība jāpievērš zibens aizsardzībai, iekārtu aizsardzībai pret pārspriegumu un atstaroto jaudu. Piedāvājumā ir jāapraksta piedāvājamās iekārtu aizsardzības metodes.

## **11. Iekārtu remontējamība un bojājumu noteikšana.**

Iekārtām ir jābūt projektētām tā, lai tās būtu ērti remontējamas. Rekomendētās profilaktiskās apskates un remontu, rekomendētie apskates intervāli, kā arī metodes bojājumu atklāšanai un bojājumu vietas noteikšanai ir jāapraksta tehniskajā dokumentācijā.

## **12. Iekārtu demontāžas un uzstādīšanas darbi.**

12.1 Izpildītājs veic pilnīgu iekārtu demontāžu un montāžu, darbu uzraudzību, nodrošina ar darba rasējumiem, nepieciešamām darba procedūrām un metodēm, kas nodrošina iekārtu demontāžu un uzstādīšanu atbilstoši standartiem, ražotāja instrukcijām un darba drošības prasībām.

12.1.1. Demontējamām un uzstādāmajām iekārtām ir jābūt uzskaitītām darbu tāmē. Demontāžai un iekārtu uzstādīšanai jābūt pakāpeniskai – vienai pēc otras vai paralēli tikai tādām iekārtām, kas nepārtrauc esošās sistēmas darbību.

12.1.2. Pirms katras iekārtas demontāžas Izpildītājam rakstiski jāinformē pasūtītājs un jāsaņem pasūtītāja rakstiska atļauja iekārtu demontēt.

12.1.3. Pirms katras iekārtas uzstādīšanas Izpildītājam rakstiski jāinformē Pasūtītājs un jāsaņem pasūtītāja rakstiska atļauja iekārtu demontēt. Iekārtas uzstādīšanas atļauja no AS „Elektroniskie Sakari” jāsaņem Pasūtītājam.

12.2 Demontētās iekārtas Izpildītājam ir jāutilizē.

12.3 Pie demontējamām iekārtām netiek pieskaitīts Kuģu satiksmes dienesta vadības centra telpas (ēka) Ventspilī Krišjāņa Valdemāra ielā 14, Dienvidu RS1 radara masts Ventspilī, Dienvidu molā 5, kā arī radara un radiopelengatora masts Ventspilī Krišjāņa Valdemāra ielā 14. Pie demontējamām iekārtām netiek pieskaitīti arī elektrības ievadkabeļi Ventspilī, Krišjāņa Valdemāra ielā 14 un Dienvidu RS1. Uz Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b netiek paredzēta jebkādu konstrukciju demontāža, bet tiek paredzēta radara un radiopelengatora masta uzstādīšana. Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b tiek paredzēta antenu vai aparātūras pamatņu, kronšteinu, pielāgojuma detaļu, aparātūras apkalpošanas laukumu, konteineru uzstādīšana.

### **13. Izgatavoto iekārtu pārbaude. (Factory Acceptance Test (FAT))**

- 13.1. Pirms piegādes ir jāveic izgatavoto iekārtu pārbaude. Pārbaudes mērķis ir pārliecināties, ka izgatavotās iekārtas atbilst tehniskajā specifikācijā noteiktajiem standartiem.
- 13.2. Izpildītājam 5 (piecas) nedēļas pirms izgatavoto iekārtu pārbaudes ir jānosūta iekārtu tehniskais apraksts AS „Elektroniskie sakari”, un jāpieprasa iekārtu atbilstības novērtējums.
- 13.3. Izpildītājam 4 (četras) nedēļas pirms izgatavoto iekārtu pārbaudes, ir jānosūta ielūgums Pasūtītājam, kurā jāpazīņo pārbaudes vieta, datums un laiks, kad tas notiks. Iekārtu pārbaudes ielūgumam jāpievieno iekārtu tehniskais apraksts, pārbaudes programma, jānorāda pārbaudāmo iekārtu saraksts, detalizēti jāapraksta pārbaudes metodes, procedūra un pielietojamie instrumenti, jāpievieno iekārtu pārbaudes akta paraugs. Ja nepieciešams jānodrošina Pasūtītāja apmācība iekārtas pieņemšanā. Pretendents savā piedāvājumā paredz visu ar Pasūtītāja 2 (divu) pārstāvju komandējumu saistīto izdevumu apmaksu (ceļš, uzturēšanās u.c. izmaksas). Divas nedēļas pirms izgatavoto iekārtu pārbaudes Pasūtītājs un Izpildītājs saskaņo iekārtu pārbaudes plānu, Pasūtītājs nozīmē 2 (divus) savus pārstāvjus, kuri veiks iekārtu pārbaudi.
- 13.4. Izpildītājam pirms izgatavoto iekārtu pārbaudes jāinformē Pasūtītājs par iekārtu atbilstību saskaņā ar AS „Elektroniskie sakari” atbildi par iekārtu atbilstību Latvijas Republikā.
- 13.5. Izpildītājam jānodrošina izgatavoto iekārtu pārbaudes saskaņā ar izgatavoto iekārtu pārbaudes plānu.
- 13.6. Izgatavoto iekārtu pārbaudes aktu paraksta abas puses, slēdziens var būt gan izgatavoto iekārtu atbilstību apstiprinošs, gan izgatavoto iekārtu atbilstību noraidošs. Pasūtītāja pārstāvjiem jāsaņem Izgatavoto iekārtu pārbaudes akta 3 (trīs) eksemplāri.
- 13.7. Ja Pasūtītājs neakceptē izgatavoto iekārtu atbilstību, Izpildītājs novērš visus trūkumus un atkārtoti izgatavoto iekārtu pārbaudes procedūru.
- 13.8. Visas iespējamās atkārtoto izgatavoto iekārtu pārbaužu izmaksas sedz Izpildītājs (ceļu, uzturēšanos, apmācības ja nepieciešams, atkārtotas pārbaudes, apmaksā arī citu personu darba stundas, ja tie nav ražotāja personāls).
- 13.9. Pasūtītājs var nekavējoši pārtraukt līgumu, ja Izpildītājs 3 (trīs) reizēs nav spējis izpildīt iekārtu pārbaudes plāna prasības vai iekārtu atbilstību Latvijas Republikā esošajiem noteikumiem.

### **14. KSVS pagaidu pieņemšana. (Installation Temporary Acceptance Test (ITAT))**

Pēc iekārtu montāžas pabeigšanas tiek veikta KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaude (ITAT) saskaņā ar Izpildītāja sastādīto un Pasūtītāja apstiprināto KSVS pagaidu pieņemšanas plānu. Ja KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudē netiek konstatēti trūkumi vai neatbilstības, tiek parakstīts KSVS pagaidu pieņemšanas-nodošanas akts. Aktam jā sastāv no 2 (divām) daļām – KSVS montāžas pabeigšanas daļas un KSVS darbaspēju pārbaudes daļas.

- 14.1. Jebkura uzstādītā iekārta vai iekārtas vienība un visas KSVS darbaspējas kopumā ir jāiekļauj KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudē.
- 14.2. Līdzko Izpildītājs uzskata, ka kādas no iekārtām uzstādīšana ir pabeigta un atbilst specifikācijai, Izpildītājs informē Pasūtītāju.
- 14.3. Vismaz 4 (četras) nedēļas pirms paredzētās KSVS pārbaudes Izpildītājs iesniedz Pasūtītājam KSVS pagaidu pieņemšanas plānu, kurā jāiekļauj katras atsevišķas iekārtas pārbaude un visas pārējās nepieciešamās KSVS pārbaudes. Šajā plānā jānorāda, kādas metodes un kādi instrumenti tiks pielietoti.
- 14.4. Pasūtītājs izskata KSVS pagaidu pieņemšanas plānu un izdara labojumus, ja ir nepieciešams. Ne vēlāk kā 2 (divas) nedēļas pirms KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudes Pasūtītājs nosūta atpakaļ KSVS pagaidu pieņemšanas plānu Izpildītājam. Ja vairāk labojumu nav, Izpildītājs sastāda gala versiju un puses saskaņo KSVS pagaidu pieņemšanas plānu. Izpildītājam jāiesniedz saskaņotā versija ne vēlāk kā 1 (vienu) nedēļu pirms KSVS pārbaudes.
- 14.5. Pēc Pasūtītāja pieprasījuma Izpildītājs nodrošina Pasūtītāja personālu ar KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudes instrukciju, lai Pasūtītāja norīkoti cilvēki izprastu darbības, ko veiks Izpildītājs. Izpildītājs veic montāžas pabeigšanas pārbaudes Pasūtītāja norīkotu personu klātbūtnē.
- 14.6. Izpildītājs kopā ar Pasūtītāja pārstāvjiem aizpilda KSVS montāžas pabeigšanas akta daļu un KSVS darbaspēju pārbaudes akta daļu.
- 14.7. Izpildītājam pēc Pasūtītāja pieprasījuma jāļauj veikt pārbaudes pašam Pasūtītājam saskaņā ar KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudes instrukcijām.
- 14.8. Ja iekārtu un KSVS darbaspēju pagaidu pieņemšanas pārbaudē netiek konstatēti trūkumi vai neatbilstības, Izpildītājs un Pasūtītājs paraksta KSVS darbaspēju pārbaudes akta daļu.
- 14.9. Katrai pusei jā saglabā KSVS pagaidu pieņemšanas-nodošanas akta kopija.
- 14.10. Jebkuras izmaksas, kas saistītas ar papildus vai atkārtotu pārbaužu veikšanu, ja tādas ir vajadzīgas, apmaksā Izpildītājs. Apmaksā arī citu personu darba stundas, ja tie nav Izpildītāja personāls.
- 14.11. Iekārtu lietošanas atļauju no AS „Elektroniskie Sakari” jāsaņem Pasūtītājam.
- 14.12. Ja Izpildītājs un Pasūtītājs ir parakstījuši KSVS pagaidu pieņemšanas-nodošanas akta abas daļas, tad KSVS ir jāsāk lietot Ventspils brīvostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centra operatoriem.

## **15. KSVS galīgā pieņemšana. (Site Acceptance Test (SAT))**

- 15.1. 6 (sešus) mēnešus pēc KSVS pagaidu pieņemšanas-nodošanas akta parakstīšanas, Izpildītājs veic KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudi (SAT). 6 (sešu) mēnešu perioda mērķis ir konstatēt un atrisināt KSVS darbības problēmas, kuras nav atklātas KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudē. Ja KSVS galīgās pārbaudes laikā netiek konstatētas kļūdas vai trūkumi KSVS darbībā, tad tiek parakstīts KSVS galīgais pieņemšanas - nodošanas akts.
- 15.2. Vismaz 4 (četras) nedēļas pirms KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudes Izpildītājs iesniedz Pasūtītājam KSVS galīgās pieņemšanas plānu. Šajā plānā jānorāda KSVS galīgās pieņemšanas datumu un laiku, kādas metodes un kādi instrumenti tiks pielietoti KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudē.
- 15.3. Pasūtītājs izskata KSVS galīgās pieņemšanas plānu un izdara labojumus, ja ir nepieciešams. Izpildītājs sastāda gala versiju un puses saskaņo KSVS galīgās

- pieņemšanas plānu. Izpildītājam jāiesniedz saskaņotā versija ne vēlāk kā 1 (vienu) nedēļu pirms KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudes sākuma.
- 15.4. Pēc Pasūtītāja pieprasījuma, Izpildītājs nodrošina Pasūtītāja personālu ar KSVS galīgās pieņemšanas instrukciju, lai Pasūtītāja nozīmēti cilvēki izprastu darbības, ko veiks Izpildītājs. Izpildītājs veic KSVS galīgo pieņemšanu Pasūtītāja nozīmētu personu klātbūtnē.
  - 15.5. Izpildītājam pēc Pasūtītāja pieprasījuma jāļauj pašam veikt pārbaudes saskaņā ar KSVS galīgās pieņemšanas instrukcijām.
  - 15.6. Pēc KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudes Izpildītājs kopā ar Pasūtītāja pārstāvjiem aizpilda KSVS galīgās pieņemšanas-nodošanas aktu.
  - 15.7. Gadījumā, ja KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudē tiek atklātas neatbilstības KSVS galīgās pieņemšanas plānam, problēmas KSVS darbībā vai aparatūras pārbaudēs, Izpildītājam tās jānovērš un jāatkārto KSVS galīgās pieņemšanas pārbaudes. KSVS darbībai jāatbilst ar KSVS galīgās pieņemšanas plānā aprakstītajām prasībām.
  - 15.8. Jebkuras izmaksas, kas saistītas ar papildus vai atkārtotu pārbaudi veikšanu, apmaksā Izpildītājs. Apmaksā arī citu personu darba stundas, ja tie nav Izpildītāja personāls.
  - 15.9. KSVS galīgā pieņemšanas – nodošanas akta parakstīšanas datums ir sākums 2 (divu) gadu garantijas periodam.

## **16. Tehniskais atbalsts garantijas periodā.**

Pretendents konkursa piedāvājumā iekļauj piedāvājumu par tehnisko atbalstu garantijas periodā. Tehniskā speciālista konsultācijai pa tālruni ir jābūt pieejamai angļu vai latviešu valodā 24 (divdesmit četras) stundas diennaktī jebkurā nedēļas dienā, ieskaitot brīvdienas un svētku dienas. Izpildītājam ir jānodrošina iespēja attālināti pieslēgties KSVS, lai veiktu diagnostiku un noteiktu kļūdas sistēmas darbībā. Ja kļūdas KSVS darbībā nav novēršamas attālināti, Izpildītāja tehniskajam speciālistam ir jāierodas KSVS centrā klātienē ne vēlāk kā 3 (trīs) darba dienu laikā no brīža, kad Pasūtītājs informējis Izpildītāju par kļūdu vai bojājumu KSVS darbībā. Pretendentam savā tehniskajā piedāvājumā ir jānorāda tālruņa numurs un e-pasts ziņošanai par sistēmas bojājumiem un kļūdām, kā arī tehnisko konsultāciju sniegšanai. Sistēmas bojājumi vai kļūdas (ja nav iespējams novērst attālināti) Izpildītājam jānovērš 5 (piecu) kalendāro dienu laikā pēc tehniskā speciālista ierašanās.

## **17. Pasūtītāja personāla apmācība.**

### **17.1 Vispārējās prasības.**

Apmācības mērķis ir nodrošināt, lai piegādātās iekārtas tiktu ekspluatētas un apkalpotas saskaņā ar izgatavotāja prasībām.

Izpildītājs veic Pasūtītāja personāla apmācību sistēmas ekspluatācijā un apkalpošanā. Apmācībām jānotiek latviešu un angļu valodā. Visi kursu materiāli un dokumentācija ir jāiesniedz 3 (trīs) eksemplāros katrā valodā.

17.1.1. Operatoriem ir jāapgūst, vismaz:

17.1.1.1. labas zināšanas par sistēmas vispārējo koncepciju un uzbūvi;

17.1.1.2. paplašinātas zināšanas par sistēmas sastāvdaļu darbību.

17.1.2. Tehniskajam personālam ir jāapgūst, vismaz:

- 17.1.2.1. teicamas zināšanas par sistēmas koncepciju un uzbūvi;
- 17.1.2.2. padziļinātas zināšanas par sistēmas sastāvdaļu darbību;
- 17.1.2.3. kārtējās pārbaužu un noregulēšanas procedūras;
- 17.1.2.4. kārtējās profilaktisko apskaušu procedūras;
- 17.1.2.5. bojājumu atklāšanas procedūras līdz iekārtas bloka līmenim.

Apmācībām jā sastāv no teorētiskās daļas, kurā apmācamajiem tiek dotas attiecīgas teorētiskās zināšanas un praktiskās daļas. Izpildītājam jāapmaksā visi ar apmācību saistītie izdevumi. Pasūtītājs nozīmē apmācāmos operatorus un tehnisko personālu.

Apmācībām jānotiek pirms sistēmas pagaidu pieņemšanas (ITAT).

Apmācību izmaksas, iekļaujot jebkuras izmaiņas, ir jānorāda Darbu tāmē.

## **17.2 Operatoru apmācība.**

Ir jāapmāca 15 operatori. Piedāvātais apmācību ilgums – 1 (viena) nedēļa. Gan teorētiskajai, gan praktiskajai apmācībai jānotiek Ventspils Kuģu satiksmes dienesta vadības centra telpās, Ventspilī, Krišjāņa Valdemāra ielā 14. Piedāvātais apmācību laiks - 1 (viena) nedēļa pirms KSVS pagaidu nodošanas (ITAT).

## **17.3 Tehniskā personāla apmācība.**

Pirms sistēmas montāžas darbu uzsākšanas ir jāapmāca 1 (viens) sistēmas tehniskais vadītājs un 2 (divi) tehniķi. Piedāvātais apmācību laiks – 1 (viena) nedēļa.

## **17.4 Apmācību programmas apstiprināšana, sertifikācija.**

1 (vienu) mēnesi pirms apmācību sākuma Izpildītājs iesniedz Pasūtītājam saskaņošanai un apstiprināšanai apmācības programmu, plānu un materiālus. Pēc apmācību pabeigšanas, apmācītajiem jāizsniedz sertifikāti.

## **18. KSVS testēšanas aparatūra un speciālie instrumenti.**

Pretendents iekļauj konkursā piedāvājumā testēšanas aparatūras un instrumentu sarakstu, norādot rekomendēto tipu, ražotāju, tehniskos datus un cenu:

- 18.1. KSVS darbības nodrošināšanai un bojājumu meklēšanai nepieciešamo aparatūru un instrumentus;
- 18.2. KSVS remontam nepieciešamo aparatūru un instrumentus.

## **19. Darbu izpildes projekts, tehniskie rasējumi un rokasgrāmatas.**

19.1. 1 (viena) mēneša laikā pēc līguma noslēgšanas Izpildītājs Pasūtītājam iesniedz darbu izpildes projektu. Darbu izpildes projektam ir jāiekļauj demontējamo un uzstādāmo iekārtu sarakstu un laika grafiku. Darbu izpildes projektā tiek arī iekļautas iekārtu specifikācijas, aprēķini un montāžas skices. Pasūtītājs divu nedēļu laikā izskata un dod savu atzinumu. Ja Pasūtītājam ir

iebildumi, tad Izpildītājs novērš trūkumus darbu izpildes projektā 3 (triju) nedēļu laikā. Pirms demontāžas vai iekārtu uzstādīšanas darbu uzsākšanas, darbu izpildes projektam ir jābūt saskaņotam ar Pasūtītāju.

19.2. Vismaz 4 (četras) nedēļas pirms paredzētās KSVS pagaidu pieņemšanas pārbaudes (ITAT) Izpildītājs iesniedz Pasūtītājam tehniskos rasējumus, ekspluatācijas, apkalpošanas rokasgrāmatas un visu nepieciešamo dokumentāciju attiecībā uz KSVS darbību un apkalpošanu. Visām līguma ietvaros piegādātajām iekārtām ir jābūt dokumentācijai, kas satur visu nepieciešamo informāciju par iekārtu drošu ekspluatāciju un nepieciešamo apkalpošanu.

Dokumentācijā tiek iekļauti, bet neaprobežojas ar:

- 19.1. sistēmas struktūras un detalizētie rasējumi;
- 19.2. katras iekārtas darbības apraksts līdz bloka līmenim;
- 19.3. iekārtu ražotāja principiālās shēmas;
- 19.4. parametru mērījumu punkti iekārtām un mērījumu vērtības;
- 19.5. pilns katras iekārtas detaļu saraksts ar kataloga numuriem;
- 19.6. rezerves daļu saraksts ar kataloga numuriem;
- 19.7. iekārtu tehniskās rokasgrāmatas;
- 19.8. iekārtu apkalpošanas rokasgrāmatas;
- 19.9. tehniskās uzturēšanas plāns - specifiska informācija un instrukcijas attiecībā uz iekārtu apkalpošanu un profilaktisko remontu;
- 19.10. Elektroinstalācijas shēmas no ievadkabeļa (no ārējā elektriskā tīkla) līdz aparatūras pieslēguma punktam.

Dokumentācijas kvalitātei ir jābūt piemērotai ilgstošai lietošanai, iesietai cietos vākos, skaidri marķētai un indeksētai. Jāiesniedz ir 2 (divi) dokumentācijas komplekti, papīra formā un elektroniskā veidā (zibatmiņa).

## **20. KSVS un iekārtu pārbaudes dokumentācija.**

Izpildītājs iesniedz Pasūtītājam visu iekārtu pārbaudes rezultātu dokumentāciju, veiktus saistībā ar izgatavoto iekārtu pārbaudi (FAT), sistēmas pagaidu pieņemšanas pārbaudi (ITAT), sistēmas gala pieņemšanas pārbaudi (SAT). Pārbaudes rezultātu dokumenti ir jāiesniedz 3 (trīs) eksemplāros ne vēlāk kā vienu nedēļu pēc katras pārbaudes pabeigšanas.

## **21. Kvalitātes nodrošinājums, prasības izpildītājam.**

### **21.1 Kvalitātes nodrošinājums**

Tiek prasīts uzrādīt kvalitātes nodrošinājuma sistēmas ISO 9001 vai analogas kvalitātes nodrošinājuma sistēmas sertifikātu. Programmnodrošinājumam papildus tiek prasīta atbilstība ISO 9003 vai analogas kvalitātes nodrošināšanas sistēmai. Pretendents piedāvājumā iesniedz ISO sertifikāta kopiju, vai citas līdzvērtīgas kvalitātes vadības sistēmas procedūras un instrukcijas aprakstu.

## 21.2 Prasības izpildītājam

Izpildītājam 18 (astoņpadsmit) mēnešu laikā no līguma noslēgšanas ir jāievieš darbībai gatava KSVS, ko apliecina Izpildītāja un Pasūtītāja parakstīts KSVS galīgās pieņemšanas-nodošanas akts.

Izpildītāja pienākumos ietilpst, bet neaprobežojas ar uzskaitītājam, šādas saistības:

- 3.2.1. nepieciešamās vietu apskates veikšana un darbu izpildes projekta izstrādāšana;
  - 3.2.2. nepieciešamās aparatūras, antenu, kabeļu, datoru, serveru (ar programmnodrošinājumu) u.c. kopā ar piederumiem piegāde,
  - 3.2.3. uzstādāmās aparatūras tehnisko rasējumu un rokasgrāmatu izstrādāšana,
  - 3.2.4. esošās sistēmas pakāpeniskas demontāžas darbi, uzstādīšanas darbi, darbu vadīšana un uzraudzība, iekārtu pārbaudes un KSVS darba uzsākšana līdz parakstītam KSVS pagaidu pieņemšanas-nodošanas aktam un pēc tam līdz KSVS galīgās pieņemšanas-nodošanas aktam,
  - 3.2.5. operatoru un tehniskā personāla apmācība,
  - 3.2.6. nodrošināšana ar tehnisko dokumentāciju latviešu un angļu valodā;
- tehniskais atbalsts 2 (divu) gadu garantijas periodā, 3.2.8. Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā, uz Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b, Dienvidu RS1, uz esošajiem radaru mastiem, kā arī uz esošā radiopelengatora masta uzstādāmo antenu vai aparatūras pamatnes, kronšteini, pielāgojuma detaļas, aparatūras apkalpošanas laukumi, konteineri jāpiegādā un jāuzstāda Izpildītājam un jāiekļauj kopējās līguma izmaksās. Tiem uzstādītā veidā, ar uzstādītu aparāturu, kronšteinu, mastu vai konteineru, ir jāspēj izturēt slodzi, ko rada vējš līdz 180 km/h, apkārtējās vides gaisa temperatūras diapazons no -40° līdz +55°C, gaisa mitrums līdz 100%, saules staru, lietus, sniega, apledojuma un krusas iedarbība. Izturības aprēķini jāuzrāda šo pamatņu, kronšteinu, pielāgojuma detaļu, aparatūras apkalpošanas laukumu darbu izpildes projekta skicēs. Šo detaļu izgatavošanai jāizmanto materiāli kas aizsargāti, vai materiālu apstrāde, kas aizsargā pret koroziju. Korozijas aizsardzības materiāli un metodes jāuzrāda šo pamatņu, kronšteinu, pielāgojuma detaļu, aparatūras apkalpošanas laukumu darbu izpildes projekta skicēs. Ārā (apkārtējā vidē), bet ne telpās, uzstādāmo aparatūras pamatņu, kronšteinu, pielāgojuma detaļu, aparatūras apkalpošanas laukumu, konteineru korozijas aizsargkārtai ir jābūt cinkojumam. Var būt papildus korozijas aizsargslāņi, ja tas ir nepieciešams.
- 3.2.9. Jebkura aparatūra, piederumi, montāžas materiāli un jebkuri papildu darbi un pakalpojumi, kas nav minēti šajā tehniskajā specifikācijā, bet ir nepieciešami gatavas KSVS nodošanai, ietilpst šajā līgumā un Izpildītājam tie jānodrošina bez papildu samaksas;
  - 3.2.10. ar būvniecību saistītās atļaujas (ja nepieciešamas) jāsaņem un saskaņojumi jāveic Izpildītājam.

## 22. Vispārējās tehniskās prasības.

### 22.1. KSVS darbība.

Jebkuras operatīvas darbības kādā KSVS mezglā nedrīkst ietekmēt cita KSVS mezgla darbu.

## 22.2. Aparatūras darbības atteikumi un dublēšana.

Atsevišķu KSVS komponentu darbības atteikumi nedrīkst izsaukt visas KSVS darbības atteikumu. Jābūt nodrošinātai pietiekošai aparatūras dublēšanai, lai uzturētu KSVS darba kārtībā.

Izpildītājam jāidentificē visi KSVS komponenti un jāiesniedz analīze, kā katra komponenta bojājums ietekmē KSVS kopējo darbību.

Aparatūrai jā saglabā darbaspējas pie ilglaicīgas sprieguma novirzes līdz  $\pm 10\%$  no nominālā un ilglaicīgas frekvences novirzes līdz  $\pm 5\%$  no nominālā.

## 22.3. Elektriskās jaudas nodrošinājums.

Izpildītājam jānorāda detalizētas elektriskās jaudas prasības visās aparatūras uzstādīšanas vietās. Izpildītājam jāuzstāda jauna elektroinstalācija no aparatūras pieslēguma punkta līdz ārējam elektriskajam tīklam (līdz ievadkabelim). Šīs instalācijas uzstādīšana Izpildītājam jāprojektē un Izpildītājam jāiesniedz Pasūtītājam elektroinstalācijas shēma.

## 22.4. Apkārtējās vides iedarbība.

Telpas, kurās izvietota aparatūra, jāaprīko ar gaisa kondicionieriem/sildītājiem. To nepieciešamais skaits ir jānorāda projektā. Projektētajai jaudai jānodrošina  $+23^{\circ}\text{C}$  telpās, kurās atrodas aparatūra, ja maksimālā ārējās vides temperatūra  $+55^{\circ}\text{C}$  un minimālā ārējās vides temperatūra  $-40^{\circ}\text{C}$ .

Neskatoties uz to, iekštelpu aparatūrai jā saglabā darbaspējas temperatūras diapazonā no  $0^{\circ}$  līdz  $+40^{\circ}\text{C}$  un pie gaisa mitruma līdz  $95\%$ .

Ārpustelpu aparatūrai jā saglabā darbaspējas pie vēja ātruma līdz  $140\text{ km/h}$ , pie gaisa mitruma līdz  $100\%$  un temperatūras diapazonā  $-40^{\circ}$  un  $+55^{\circ}\text{C}$ . Aparatūra nedrīkst tikt sabojāta pie vēja ātruma līdz  $180\text{ km/h}$ .

Konteineri, kuros izvietota aparatūra, jāaprīko ar gaisa kondicionieriem/sildītājiem, lai nodrošinātu temperatūru konteinerā, kas piemērota tajā uzstādītās aparatūras darbam. Konteineru siltumizolācija un kondicionieru/sildītāju nepieciešamais skaits ir jānorāda darbu izpildes projektā, jāņem vērā Latvijas klimatiskie apstākļi. Temperatūras uzturēšanai konteinerā ir jābūt automātiskai. Avārijas dīzeļģenerators konteiners nav jāaprīko ar gaisa kondicionieriem/sildītājiem.

## 22.5. Pretradiācijas aizsardzība .

Izpildītājam jānodrošina detalizēta informācija par radaru un UĪV radiostaciju aparatūras drošu lietošanu.

Izpildītājam pirms uzstādīšanas jāiesniedz radaru un radiostaciju UĪV aparatūras radiācijas izstarojumu drošības profilakse.

## 22.6.KSVS iekārtu pieejamība un drošība.

Darbības pieejamībai KSVS kritisku bojājumu dēļ (izņemot bojājumus, kas radušies ārēju iemeslu ietekmē) jābūt ne mazāk par  $99,9\%$ , skaitot vidējo darbības pārtraukuma laiku 1 stundu katrā pārtraukumā.

Aparatūras vai programnodrošinājuma bojājumu gadījumā nedrīkst pazust nekādi sistēmas dati.

KSVS jābūt nodrošinātai pret nesakcionētu piekļuvi. Darba vietās, kur tiek veiktas operatīvās funkcijas, piekļuve sistēmai ir jābūt aizsargātai ar operatora paroli.

Izpildītājs nosaka, kādu sistēmas regulēšanas papildinājumu veikšanai piekļuve aizsargāta ar administratora paroli.  
Izpildītājam jānorāda, kāda aparātūra jāuzstāda aparātūras telpās drošības nolūkos.  
Konteineriem jābūt aizslēdzamiem, jāmarķē ar attiecīgām brīdinājuma zīmēm saskaņā ar darba drošības tehnikas prasībām.

#### 22.7 Diagnostika un uzturēšana.

KSVS jābūt plaši pielietotai diagnosticēšanai, lai analizētu kļūdainas operatīvās darbības un procesus. Darbības kļūmes ziņojumiem jābūt atspoguļotiem visās darba vietās.

Piegādātai KSVS jābūt pašpārbaudes diagnostikas funkcijai un iebūvētam testa aprīkojumam.

#### 22.8 KSVS aparātūras elektrības padeves, datu pārraides, u.c. vadi un kabeļi.

Izpildītājam jāuzstāda jaunā KSVS aparātūra ar jauniem elektrības padeves, datu pārraides un pārējiem jaunās KSVS aparātūras darbībai nepieciešamajiem kabeļiem. Esošie kabeļi nedrīkst tikt lietoti.

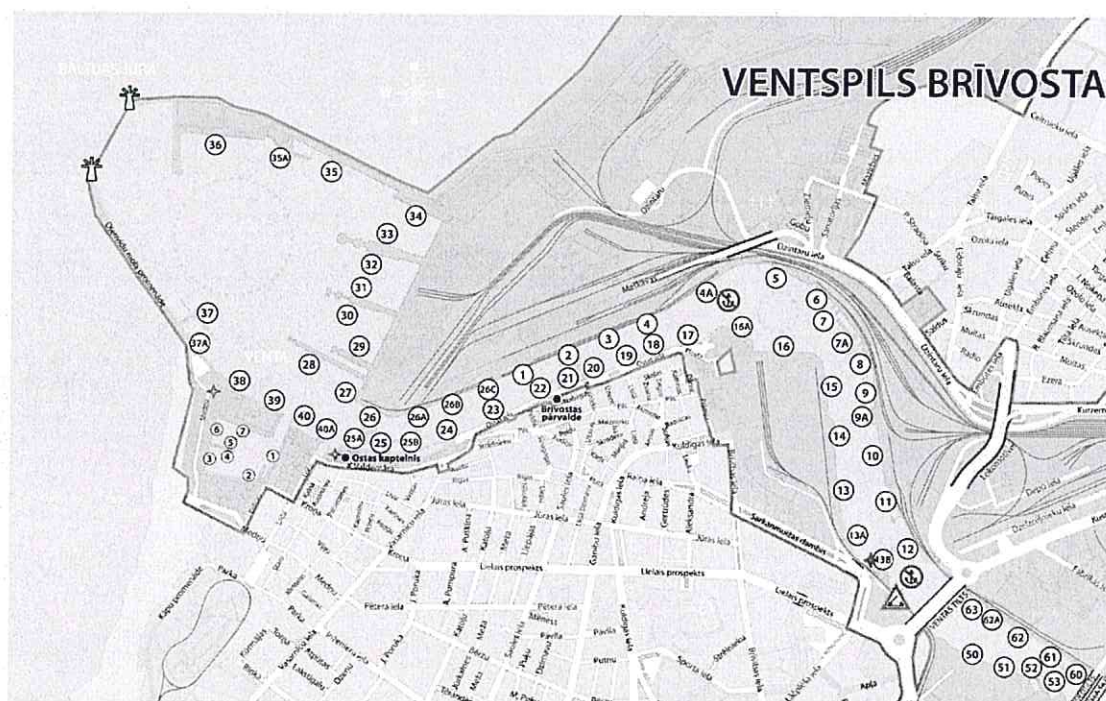
Izpildītājam jāuzstāda visi jauno kabeļu turētāji, savilcēji, nostiprinātāji, skavas, paliktņi, utt., lai nodrošinātu jauno kabeļu un vadu drošu lietošanu nākošos 20 gadus. Elektrības kabeļi, visās aparātūras uzstādīšanas vietās (Ventspils brīvostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centrs, Kr. Valdemāra ielā 14, Ventspilī, Dienvidu mols 5, Ventspilī (Dienvidu RS1), Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b), jāpievelk:

- 1) Dienvidu mols 5, Ventspilī (Dienvidu RS1) - no elektrības tīkla kabeļa pie masta, līdz jaunajai aparātūrai,
- 2) Ventspils brīvostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centrs, Kr. Valdemāra ielā 14, Ventspilī - no elektrības tīkla ievadkabeļa ēkā, līdz visām jaunās aparātūras uzstādīšanas vietām,
- 3) Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumts, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b - no elektrības sadales kastes ēkas 2. stāvā līdz jumtam uz aparātūras uzstādīšanas vietu.

### 23. Esošās KSVS apraksts

Esošā Ventspils KSVS tika izveidota 1998.g.24.oktobrī, ražotājs STN Atlas Elektronik (Vācija, Brēmene), sistēmas nosaukums VTS 9730. Daļa no sistēmas rezerves daļām vairs ražotas netiek.

Aparātūra šobrīd ir izvietota divās vietās.



Attēls Nr.1. Ventspils Brīvostas karte ar esošajām un plānotajām KSVS aparātūras vietām.

Ar sarkanu zvaigznīti attēlā atzīmētas esošās KSVS aparātūras atrašanās vietas - Ventspils brīvostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centrs, Kr. Valdemāra ielā 14, Ventspilī un adresē Dienvidu mols 5, Ventspilī (Dienvidu RS1). Ar zilu zvaigznīti atzīmēta plānotā papildus aparātūras uzstādīšanas vieta – uz Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b.

#### 23.1 Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā darbojas šāda aparātūra:

- Radars ATLAS 9600 VTS (3 cm, antena 22 pēdas, 12 rpm) 1 gab.
- Radars ATLAS 8600 (8 pēdu antena) 1 gab.
- Centrālais procesors (multitracker) 1 gab.
- Operatoru darba vietas (katra ar dubultu displeju) 2 gab.
- UĪV radiostacijas 5 gab.
- Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīces - UPS 2000 4 gab.
- Avārijas dīzeļģenerators 380 V 18 kW 1 gab.
- Radiopelengators (RDF) 1 gab.
- Radiolokatora masta augstums 18 metri, radiopelengatora masta augstums 30 metri.

Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā tiek izmantota kuģu datubāze "VELKONIS" (Latvijas kompānijas HMS ražojums) un AIS – Transas Marine elektronisko karšu programma ar interneta pieslēgumu Krasta apsardzes Meklēšanas un glābšanas koordinācijas centram (Rīga).

#### 23.2 Dienvidu RS1 aparātūra (adrese Dienvidu mols 5, Ventspilī):

- Radars ATLAS 9600 VTS (3 cm, antena 22 pēdas, 12 rpm) 1 gab.
- Meteostacija Aanderaa AWS 2700 1 gab.

Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce UPS 2000 1 gab.  
Avārijas dīzeļģenerators 380 V 15 kW 1 gab.  
Abpusēji radiosakari starp Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā un  
Dienvidu RS1 radara torni tiek nodrošināti ar ERICSON MINILINK 23 E (2  
Mbit/s) mikroviļņu līnijas palīdzību.  
Radiolokatora mastu augstums 22 metri.

### 23.3 Loču kuteri.

#### 23.3.1 Loču kuteris „Kaija”.

Radars JRC JMA-2300 (nedarbojas), Globālā vietas noteikšanas sistēma (GPS).

#### 23.3.2 Loču kuteris „Ronis”.

Radars JRC JMA-2300, Globālā vietas noteikšanas sistēma (GPS) GPS  
Navigator S-NAV500, B klases AIS transponder MA-500TR.

### 23.4 Navigācijas zīmes

Navigācijai Ventspils ostā un tās tuvumā ir uzstādītas un darbojas 36 bojas,  
17 krasta zīmes, 5 vadlīniju zīmes un 3 bākas – Užavas, Ovīšu, Akmeņraga.  
Navigācijas zīmes ir apgādātas ar automatisku novērošanas sistēmu „Regional  
Control Centre E741”. Šobrīd šī novērošanas sistēma nav integrēta KSVS un  
darbojas kā atsevišķa sistēma.

## 24. KSVS modernizācija

### 24.1 Kuģu satiksmes dienesta vadības centrs.

24.1.1 Nomainīt radaru un antenu ATLAS 9600 VTS (22 pēdu antena),

24.1.2 Nomainīt radaru un antenu ATLAS 8600 (8 pēdu antena),

24.1.3 Nomainīt UĪV radiostacijas KT-730,

24.1.4 Nomainīt UPS ( $\geq 5$  min),

24.1.5 Nomainīt gaisa kondicionēšanas/sildītāja iekārtas,

24.1.6 Nomainīt radiopelengatoru,

24.1.7 Uzstādīt AIS uztveršanas iekārtu,

24.1.8 Nomainīt KSVS aparāturu, operatoru darba galdus un pārējas iekārtas, kas ir  
nepieciešamas operatoru darbam.

24.1.9 Uzstādīt ARPA un elektroniskās kartes funkcijas, statiskās vietas režīmu.

24.1.10 Jāiegādājas un jāuzstāda elektroniskās kartes Ventspils ostas akvatorijam un  
ārējam reidam.

24.1.11 Nomainīt mērķu trasēšanas procesoru.

24.1.12 Esošo mastu un avārijas dīzeļģeneratora nomaiņa nav paredzēta.

24.1.13 Esošās Kuģu satiksmes dienesta vadības centra ēkas pārbūve nav paredzēta.

24.1.14 Esošās kuģu datubāzes "VELKONIS" pieslēgšana KSVS nav nepieciešama.

Darbu izpildes projektā jāiekļauj skice par Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā, radara mastā un radiopelengatora mastā izvietojamo aparāturu.

#### 24.2. Dienvidu RS1

24.2.1 Nomainīt esošo meteostaciju,

24.2.2 Nomainīt radaru ATLAS 9600 VTS (22 pēdu antena),

24.2.3 Nomainīt mērķu trasēšanas procesoru,

24.2.4 Nomainīt mikroviļņu līniju Kuģu satiksmes dienesta vadības centra sakariem ar Dienvidu RS1. MW līniju joslas platums  $\geq 10\text{Mbit/s}$ .

24.2.5 Nomainīt aparātūras un avārijas dīzeļģeneratora konteinerus. Jaunajiem konteineriem jāatjauno konteina un antenas apsardzes sistēma.

24.2.6 Aparātūras tuvumā jāuzstāda darba drošības nolūkiem paredzētās zīmes (marķējumus) un norobežojumus, lai novērstu ar darba drošību saistītus negadījumus aparātūras darbības laikā.

24.2.7 Esošā masta un avārijas dīzeļģeneratora nomaiņa nav paredzēta.

Darbu izpildes projektā jāiekļauj skice par Dienvidu RS1 izvietojamo aparāturu.

#### 24.3 Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumts, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b.

24.3.1. Lai varētu ar radiolokatora palīdzību novērot teritoriju no Ventas pagrieziņa līdz otrajam Ventas tiltam, novietot radiolokatoru ar signāla noraidīšanu uz Kuģu satiksmes dienesta vadības centru, integrēt radiolokatoru KSVS. Radiolokators jānovieto uz kronšteina vai masta, kas savukārt uzstādams uz ēkas jumta. Ēkas jumta augstums virs zemes ir 13 metri.

24.3.2 Uzstādīt radiopelengatoru (RDF) ar signāla noraidīšanu uz Kuģu satiksmes dienesta vadības centru, integrēt radiopelengatoru KSVS.

24.3.3 Radiolokators un RDF pelengators jāuzstāda uz speciāli izgatavota masta, kronšteina, konteina vai to kombināciju. Ja radiolokators un RDF pelengators tiks uzstādīts uz konteina vai konteineriem, tad jāuzstāda apsardzes signalizācija. Uzstādīt elektrības skaitītāju, kas reģistrēs radiolokatora un RDF pelengatora un ar tiem saistītās aparātūras elektroenerģijas patēriņu. Aparātūras tuvumā jāuzstāda darba drošības nolūkiem paredzētās zīmes (marķējumus) un norobežojumus, lai novērstu ar darba drošību saistītus negadījumus..

24.3.4. Uzstādīt 4G bezvadu interneta rūteri, kas darbojas vienā no vietējiem mobilo sakaru tīkliem (LMT, BITE, TELE 2, etc.). Rūterim jānodrošina radiolokatora un RDF pelengatora pieslēgumu caur bezvadu internetu Ventspils brīvostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centram, Kr. Valdemāra ielā 14, Ventspilī.

24.3.5. Uzstādīt kasti rūterim un elektrības vadu savienojumiem. Kastei jābūt ugunsdrošai, ūdensdrošai, ar siltumizolāciju un jānodrošina rūterim darba temperatūra visos Latvijas klimatiskajos apstākļos.

24.3.6. Uzstādītās aparātūras un kastes tuvumā jāuzstāda zīmes, marķējumi un aizsargbarjeras, lai novērstu negadījumus.

24.3.7. Darbu izpildes projektā jāiekļauj skice par uz Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b izvietojamo aparāturu.

#### 24.4 Loču kuteri.

24.4.1 Loču kuterim „Ronis” demontēt veco radiolokatoru un uzstādīt jaunu ar vismaz 12 kW izstarošanas jaudu. Uzstādīt pārnēsājamo datoru ar elektroniskajām kartēm.. Ja esošais GPS nav savienojams ar elektroniskajām kartēm, tad nomainīt GPS. Ja GPS ir savietojams, tad pieslēgt elektronisko karšu sistēmai esošo. Demontēt esošo AIS aparāturu un uzstādīt jaunu.

AIS Class B retranslatoram jānodrošina vismaz šādu kuģa datu pārraidi : nosaukums, identifikācijas numurs (MMSI), izsaukuma signāls, garums un platums, kurss attiecībā pret zemi (COG), ātrums attiecībā pret zemi (SOG) un kompasa kurss (Heading).

Pārnēsājamā datora tehniskās prasības : cietais disks SSD vai HDD ar aizsardzību pret vibrāciju (HDD guard)  $\geq 250$  GB, RAM  $\geq 2$  GB, CPU divkodolu (dual core), savietojamība ar WIN 7, ekrāns  $\geq 15$ ".

Uz pārnēsājamā datora jābūt uzinstalētām elektroniskajām kartēm. Elektronisko karšu programmai jābūt savietojamai ar AIS, jā nodrošina visu AIS mērķu attēlošanu AIS darbības zonā.

Jānodrošina datora elektronisko karšu savietojamība ar GPS un ar kuģu AIS aparāturu, pieslēdzoties „Loču kabelim” (Pilot plug).

24.4.2 Loču kuteris Kaija.

Demontēt esošo radiolokatoru un uzstādīt jaunu ar vismaz 12 kW izstarošanas jaudu. Radiolokatoram jābūt savietojamam ar esošiem GPS, AIS un elektroniskajām kartēm.

24.5. Navigācijas zīmes

Integrēt navigācijas zīmju (bojas, krasta navigācijas zīmes, vadlīniju zīmes, bākas) automātisko novērošanas sistēmu Ventspils KSVS sistēmā.

## 25. Radari

### 25.1. Esošo 22 pēdu radaru raksturojums.

Esošās sistēmas divi 22 pēdu radari izvietoti tā, lai ārējais reids un iekšējais reids būtu redzami no abiem radariem. Dienvidu mola radars galvenokārt tiek izmantots kuģu kustības kontrolei pa kanāliem.

Abi esošie radari – X-band (9375 MHz). 25 kW raidītāji (katram radaram – 2 gab.). Raidītāji ar pārslēdzamu impulsa garumu – 80, 300, 1000 ns, PRF attiecīgi 2.0, 1.0, 0.5 kHz.

Antenu parametri :

Izmērs – 22 pēdas, griešanās ātrums – 12 apgr./min, stara kūļa platums horizontālā plaknē - 0.40° 3dB līmenī, stara kūļa platums vertikālā plaknē - 15° 3dB līmenī, antenas pastiprinājums 35 dB, stara sānu daļu līmenis +/-10° leņķī - -31.2dB.

Polarizācija – horizontāla.

### 25.2. Prasības jaunajiem 17-23 pēdu radariem.

Jāuzstāda 2 (divi) jauni 17-23 pēdu radari ar atklātajām rotācijas tipa antenām. Viens uzstādams mastā Dienvidu mols 5, Ventspils, otrs KSVS vadības centrā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī. Abiem radariem jābūt X-band ar dubultiem 25 kW raidītājiem/uztvērējiem (Transceiver, ar pārslēdzamu impulsa garumu (īss, vidējs, garš – short, medium, long). Impulsa forma – pacelšanās (fast rise) ne sliktāk par 20 ns, krituma (fast fall) ne sliktāk par 30 ns. Impulsa garuma pārslēgšana nedrīkst ietekmēt frekvences stabilitāti. Abiem radariem jābūt aprīkoti ar elektroniskām ierīcēm, kas efektīvi samazina viļņu un lietuvu radītos traucējumus (STC,FTC). Uztvērēju kopējais trokšņu līmenis – ne sliktāk par 3.5dB. Uztvērēju Dinamiskais diapazons ne sliktāks par 120 dB. Raidītājiem jābūt aprīkoti ar izstarošanas atslēgšanas ierīci vismaz četriem regulējamiem sektoriem. Jābūt iespējai novērst radaru ietekmi vienam uz otru (Stagger). Abu radaru aparatūras konteineros jābūt iespējai vizuāli kontrolēt neapstrādāto (Raw) un apstrādāto (Processed) radara video, raidītāju regulēšanas iespējai un aparatūras diagnostikas un kļūmju paziņojumu attēlošana. Abi 17-23 pēdu antenu radari nedrīkst būt pusvadītāja magnetrona tipa (solid state modulator driving magnetron) radari.

Izpildītājs uzstāda Dienvidu mola 5 radaram cirkulārās polarizācijas un KSVS centra radaram horizontālas polarizācijas antenas (izstarotājs un ātrumkārbas ar motoru) ar griešanās ātrumu  $\leq 20$  apgr/min., izstarotāja izmērs  $\geq 19'$ . Stara kūļa platums horizontālā plaknē  $\leq 0.40^\circ$  3dB līmenī, stara kūļa platums vertikālā plaknē  $\leq 15^\circ$  3dB līmenī, stara pirmās sānu daļas līmenis (side lobe) 28 dB, Stara sānu daļas +/- 10° un vairāk ārpus stara kūļa 35 dB. Izstarotāja pastiprinājums 35 dB.

Latvijas KSVS radaru sistēmās mērķu identifikācijai un attēlošanai tiek lietots neapstrādāts radara video signāls (scan converted raw video).

Radaru spējai jāatbilst „advanced” (uzlabota) tipam X-viļņa diapazonā, parametri aprakstīti IALA vadlīnijā 1111 (IALA Guideline 1111) (virziena un attāluma precizitāte, izšķirtspēja, utt.)

Pretendenta piedāvātā radara video kvalitātei jābūt ne sliktākai kā esošajai KSVS, kuru jau daudzus gadus izmanto KSVS operatori un kuģu loči, sniedzot navigācijas palīdzību kuģiem.

Radariem ir jābūt aizsargātiem pret zibens bojājumiem vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbības rezultātā. Aizsardzības metodes vaar būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja izstrādātai vai rekomendētai.

Piegādātajiem radariem jāatbilst zemāk minētajiem standartiem un rekomendācijām vai to ekvivalentiem:

IEEE Std 686-1997- IEEE Standard Radar Definitions ;

ITU – ITU-R SM.1541 Unwanted emissions in the out –of –band domain ;

ITU – ITU-R SM.329-9 Spurious emissions ;

IALA Guideline 1056 – On The Establishment of VTS Radar services.

25.3. Prasības jaunajam radaram ar 3-12 pēdu atvērtā tipa antenu. Kā dublējošais KSVS centrā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī ir jāuzstāda radars ar 3-12 pēdu antenu. Raidītāja impulsa izejas jaudai jābūt robežās no 10 līdz 14 kW, attāluma diapazonam līdz 48 nm, radaram jābūt lietojamam ar ARPA un elektroniskajām kartēm.

Radara spējai jāatbilst „advanced” (uzlabota) tipam X-viļņa diapazonā, parametri aprakstīti IALA vadlīnijā 1111 (IALA Guideline 1111) (virziena un attāluma precizitāte, izšķirtspēja, utt.)

Elektroniskās kartes nedrīkst būt uzstādītas šim radaram atsevišķi, bet jālieto KSVS sistēmā instalētās elektroniskās kares. Šim radaram jābūt integrētam KSVS sistēmā. 3-12 pēdu atvērtā tipa antenas radars nedrīkst būt pusvadītāja magnetrona tipa (solid state modulator driving magnetron) radars.

Radaram ir jābūt spējīgam norādīt SART (Search and Rescue Radar Transponder), kas darbojas 9.2-9.5 Ghz atrašanās vietu.

3-12 pēdu atvērtā tipa antenas radaram ir jābūt pieslēgtam pie KSVS datu ierakstes sistēmas un pārējām sistēmām, tāpat kā 17-23 pēdu radari ar atklātajām rotācijas tipa antenām.

3-12 pēdu atvērtā tipa antenas radars tiks lietots 17-23 pēdu radaru vietā stipra vēja laikā, jo 3-12 pēdu antenai ir mazāka vēja pretestība. Šajos laika apstākļos kuģu kustība Ventspils ostā un ieejas kanālos tiks apstādināta. 3-12 pēdu radars kalpos kuģu vietas novērošanai.

Radaram ir jābūt aizsargātam pret zibens bojājumiem vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbības rezultātā. Aizsardzības metodes vaar būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja izstrādātai vai rekomendētai.

Piegādātajam radaram jāatbilst zemāk minētajiem standartiem un rekomendācijām vai to ekvivalentiem:

IEEE Std 686-1997- IEEE Standard Radar Definitions ;

ITU – ITU-R SM.1541 Unwanted emissions in the out –of –band domain ;

ITU – ITU-R SM.329-9 Spurious emissions ;

IALA Guideline 1056 – On The Establishment of VTS Radar services.

25.4 Prasības radaram, kas uzstādams Sarkanmuižas dambī 29b, Ventspilī.

Antenas tips: slēgtā (radom antenna)

Signālu apstrāde : digitāla

Izstarotāja jauda (kW): 3.8 - 4.2

Horizontalais stara platums (grādos): 3.7 - 4.2

Vertikālais stara platums (grādos): 24 - 26

Polarizācija: horizontāla

Antenas rotācijas ātrums: 24 apgr./min

Maksimālie izmēri (garums, platums, augstums): 1500 mm x 1500 mm x 1500 mm

Maksimālais svars: 20 kg

Mērāmā attāluma diapazons: līdz 3 nm vai vairāk  
 Izstarošanas frekvence: 9405+/-125MHz  
 Uztvērēja trokšņu diapazons: mazāk kā 5 dB  
 Izstarotāja tips: pusvadītāja magnetrona tips (solid state modulator driving magnetron)  
 Jābūt apgādātam ar magnetrona sildītāju  
 CE apstiprinājums: jāatbilst 1999/5/EC  
 Radaram jābūt integrētam KSVS sistēmā caur 4G bezvadu rūteri, kurš darbojas vienā no vietējiem mobilo datu pārraides tīkliem (LMT, BITE, TELE 2, utt.)  
 Operatoram KSVS centrā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī ir jābūt iespējai darbināt un regulēt radaru caur bezvadu internetu.  
 Radaram ir jābūt aizsargātam pret bojājumiem zibens vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbības rezultātā. Aizsardzības metodes vaar būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja izstrādātai vai rekomendētai.

#### 25.5. Radaru tehnisko parametru tabula.

Visiem pretendentiem obligāti sava tehniskā piedāvājuma ietvaros jāaizpilda un jāiesniedz tabula Nr.1 - radaru tehniskie parametri.

Tabula Nr.1 - radaru tehniskie parametri.

| 17-23 pēdu radari ar atklātajām rotācijas tipa antenām | Radara izstarotājs                                                  |  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|
|                                                        | Ražotājs                                                            |  |
|                                                        | Izmērs                                                              |  |
|                                                        | Griešanās ātrums                                                    |  |
|                                                        | Pastiprinājums                                                      |  |
|                                                        | Stara kūļa platums horizontālā plaknē dB (ierakstīt vērtību) līmenī |  |
|                                                        | Stara kūļa platums vertikālā plaknē dB (ierakstīt vērtību) līmenī   |  |
|                                                        | Stara pirmās sānu daļas līmenis (side lobe)                         |  |
|                                                        | Stara sānu daļas +/-10° un vairāk ārpus stara kūļa                  |  |
|                                                        | Radara raidītājs                                                    |  |
|                                                        | Ražotājs                                                            |  |
|                                                        | Frekvence                                                           |  |
|                                                        | Pīķa izejas jauda                                                   |  |
|                                                        | Impulsa garums                                                      |  |
|                                                        | Impulsa forma – fast rise time/fast fall time                       |  |
|                                                        | Pulsa atkārtotības frekvence                                        |  |
|                                                        | Raidīšanas sektoru izslēgšana (blanking)                            |  |
|                                                        | Ietekme no citu radaru izstarojuma (stagger)                        |  |
|                                                        | Radara uztvērējs                                                    |  |
|                                                        | Minimālais uztveršanas                                              |  |

|                                       |                                                                     |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|
|                                       | signāls uztvērēja ieejā                                             |  |
|                                       | Kopējais trokšņu līmenis                                            |  |
|                                       | Dinamiskais diapazons                                               |  |
|                                       | STC                                                                 |  |
|                                       | FTC                                                                 |  |
|                                       | Precizitāte un izšķirtspēja                                         |  |
|                                       | Precizitāte pēc attālums                                            |  |
|                                       | Precizitāte pēc azimuta                                             |  |
|                                       | Izšķirtspēja pēc attāluma                                           |  |
|                                       | Izšķirtspēja pēc azimuta                                            |  |
|                                       | Antenas gultņi                                                      |  |
|                                       | Gultņu daudzums                                                     |  |
|                                       | Smērvielas specifikācija                                            |  |
|                                       | Gultņu eļļošanas biežums (intervāls)                                |  |
|                                       | Sildīšana                                                           |  |
|                                       | Magnetrona                                                          |  |
|                                       | Antennas                                                            |  |
|                                       | Zibens vai elektriskās strāvas bojājuma aizsardzība.                |  |
|                                       | Apraksts                                                            |  |
|                                       | Elektrības apgādes prasības (minimums/maksimums)                    |  |
|                                       | Volti                                                               |  |
|                                       | Jauda (W)                                                           |  |
|                                       | Strāva (A)                                                          |  |
|                                       | Fāzes (skaits)                                                      |  |
| 3-12 pēdu atvērtā tipa antenas radars | Radara izstarotājs                                                  |  |
|                                       | Ražotājs                                                            |  |
|                                       | Izmērs                                                              |  |
|                                       | Griešanās ātrums                                                    |  |
|                                       | Pastiprinājums                                                      |  |
|                                       | Stara kūļa platums horizontālā plaknē dB (ierakstīt vērtību) līmenī |  |
|                                       | Stara kūļa platums vertikālā plaknē dB (ierakstīt vērtību) līmenī   |  |
|                                       | Stara pirmās sānu daļas līmenis (side lobe)                         |  |
|                                       | Stara sānu daļas +/-10° un vairāk ārpus stara kūļa                  |  |
|                                       | Radara raidītājs                                                    |  |
|                                       | Ražotājs                                                            |  |
|                                       | Frekvence                                                           |  |
|                                       | Pīķa izejas jauda                                                   |  |
|                                       | Impulsa garums                                                      |  |
|                                       | Impulsa forma – fast rise time/fast fall time                       |  |
|                                       | Pulsa atkārtošanas frekvence                                        |  |

|                                                                                                             |                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                             | Raidīšanas sektoru izslēgšana (blanking)             |  |
|                                                                                                             | Ietekme no citu radaru izstarojuma (stagger)         |  |
|                                                                                                             | Radara uztvērējs                                     |  |
|                                                                                                             | Minimālais uztveršanas signāls uztvērēja ieejā       |  |
|                                                                                                             | Kopējais trokšņu līmenis                             |  |
|                                                                                                             | Dinamiskais diapazons                                |  |
|                                                                                                             | STC                                                  |  |
|                                                                                                             | FTC                                                  |  |
|                                                                                                             | Precizitāte un izšķirtspēja                          |  |
|                                                                                                             | Precizitāte pēc attālums                             |  |
|                                                                                                             | Precizitāte pēc azimuta                              |  |
|                                                                                                             | Izšķirtspēja pēc attāluma                            |  |
|                                                                                                             | Izšķirtspēja pēc azimuta                             |  |
|                                                                                                             | Antenas gultņi                                       |  |
|                                                                                                             | Gultņu daudzums                                      |  |
|                                                                                                             | Smērvielas specifikācija                             |  |
|                                                                                                             | Gultņu eļļošanas biežums (intervals)                 |  |
|                                                                                                             | Sildīšana                                            |  |
|                                                                                                             | Magnetrona                                           |  |
|                                                                                                             | Antennas                                             |  |
|                                                                                                             | Zibens vai elektriskās strāvas bojājuma aizsardzība. |  |
|                                                                                                             | Apraksts                                             |  |
|                                                                                                             | Elektrības apgādes prasības (minimums/maksimums)     |  |
|                                                                                                             | Volti                                                |  |
|                                                                                                             | Jauda (W)                                            |  |
|                                                                                                             | Strāva (A)                                           |  |
|                                                                                                             | Fāzes (skaits)                                       |  |
| Slēgtā tipa (radom antenna) antenas radars, kas jāuzstāda uz ēkas jumta Sarkanmuizas dambī 29b, Ventspilī). | Ražotājs                                             |  |
|                                                                                                             | Modelis                                              |  |
|                                                                                                             | Antenas tipa                                         |  |
|                                                                                                             | Antennas izmērs                                      |  |
|                                                                                                             | Precizitāte un izšķirtspēja                          |  |
|                                                                                                             | Precizitāte pēc attālums                             |  |
|                                                                                                             | Precizitāte pēc azimuta                              |  |
|                                                                                                             | Izšķirtspēja pēc attāluma                            |  |
|                                                                                                             | Izšķirtspēja pēc azimuta                             |  |
|                                                                                                             | Antenas gultņi                                       |  |
|                                                                                                             | Gultņu daudzums                                      |  |
|                                                                                                             | Smērvielas specifikācija                             |  |
|                                                                                                             | Gultņu eļļošanas biežums (intervals)                 |  |
|                                                                                                             | Sildīšana                                            |  |
|                                                                                                             | Magnetrona                                           |  |
|                                                                                                             | Antennas                                             |  |

|  |                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------|--|
|  | Zibens vai elektriskās strāvas bojājuma aizsardzība. |  |
|  | Apraksts                                             |  |
|  | Elektrības apgādes prasības (minimums/maksimums)     |  |
|  | Volti                                                |  |
|  | Jauda (W)                                            |  |
|  | Strāva (A)                                           |  |
|  | Fāzes (skaits)                                       |  |

#### 25.6. Radaru trasēšanas procesori.

Radaru trasēšanas procesoriem jānodrošina vismaz 300 patiesu mērķu trasēšanu pēc operatora izvēles – automātiski vai manuāli.

Lai izvairītos no nevajadzīgu mērķu ( sistēmas trokšņi, trokšņi no viļņiem u.c) trasēšanas, procesoros jāpielieto metode – apgriezīgu korelācija ( sweep- to –sweep correlation).

Multitrasēšanas procesoram jānodrošina mērķa trasēšanu no visiem radariem pēc operatora izvēles – automātiski vai manuāli. Lai izveidotu kvalitatīvu satiksmes atspoguļojumu radaru trasēšanas procesoriem ir jānodrošina sekojošas funkcijas :

1. Neapstiprinātiem, apstiprinātiem un radara pazaudētiem mērķiem jābūt attēlotiem ar atšķirīgiem simboliem (piem. riņķis, kvadrāts u.c.)
2. Ceļa, laika un kursa prognozēšana (Path,time and track prediction)
3. CPA
4. TCPA
5. Uzraudzība uz enkura ar operatora regulējamu drošības riņķi katram mērķim (Anchor watch)
6. Kuģu ātruma vektori ar operatora regulējamu laiku. (Vessels speed vector)
7. Kurss, ātrums un identitātes zīme, apstiprinātiem mērķiem kuģa nosaukums (Course, speed and label identity)
8. Sadursmes trauksmes (Collision alerts)
9. Trases vēsture ar operatora regulējamu laiku (Track history)
10. Mērķu savstarpēja sasaiste (correlation)
11. Mērķu apmaiņa (swap)
12. Trases tipa maiņa – normāls, autorizēts, bīstams – dažādās krāsās.
13. Trases stāvokļa maiņa – kustībā, uz enkura, pietātnē (simbola un/vai krāsas maiņa)

### 25.7. Prasības Raiduztvērējam.

Radara raiduztvērējam jābūt šādām funkcijām:

1. Raiduztvērēja radaru sistēmai jābūt paredzētai automātiskai darbībai.
2. Radara raiduztvērējs ir izvietots aparatūras konteinerā.
3. Augsts dinamiskais diapazons un augsta izšķirtspēja, lai spētu izdalīt gan lielus, gan mazus kuģus, pat ja tie atrodas viens otram blakus.
4. Raiduztvērēju jāspēj vadīt attāli.
5. Jānodrošina vairāki vadības profili, kas ir nepieciešami, lai saglabātu iepriekš definētus radara raiduztvērēja parametrus, kas optimizētu radiolokācijas veiktspēju, saskaņā ar mainīga laika apstākļiem vai īpašām darbības prasībām. Tādējādi vadības profiliem jānodrošina operatoram, iespējas pielāgot radaru sistēmas režīmu un uztvērēju apstrādi, ātrā un uzticamā veidā. Iepriekš definētu profilu iespējamība, kas novērstu risku, operatora nepiemērotas rīcības gadījumā vai samazina vajadzību operatoram iegūt detalizētas zināšanas par radiolokācijas īpašībām un nozīmi.
6. Ar programmas palīdzību jānodrošina pilna visaptveroša diagnostikas funkcija par radiolokācijas raiduztvērēju.
7. Viļņvadu tīrīšanai jāizmanto sausu gaisu kā aktīvo žāvētāju, kas automātiski uztur spiedienu viļņvadā.
8. Visām radiolokācijas kontroles funkcijām, ieskaitot parametru iestatījumus jābūt pieejamām KSVS centrā.
9. Iebūvēts automātiskais trokšņu novēršanas mehānisms, kas novērš nepieciešamību pēc operatora radara jutīguma regulēšanas, normālas darbības laikā.
10. Raiduztvērējam jānodrošina līdz četriem raidītāja izslēgšanas (blanking) lietotāja definētiem sektoriem. Katru sektoru iespējams definēt peilējumā no nulles līdz 359 grādiem un sektora platumā no 10 līdz 350 grādiem ar 1 grāda soli.
11. Uz operatora displeja ir jāparādās informācijai, ka sektora sagatavošana ieslēgta.
12. Pēc maiņstrāvas pārtraukuma visiem radiolokācijas iestatījumiem jāpaliek nemainīgiem un jābūt iespējai ievadīt definētas noklusējuma vērtības.

Iepriekšminētās specifikācijas jāpiemēro visās frekvencēs, normālajā darbības diapazonā un temperatūras apstākļos, kas dominē radiolokācijas vietās.

### 25.8. Prasības antenas mehānismiem

25.8.1. Antenas pagrieziņa mehānismam jābūt drošas konstrukcijas. Mehānismu izpildījumam jānodrošina aizsardzību pret apkārtējās vides ietekmi vismaz 15 gadu periodā, bez nosakāmas deģenerācijas vai korozijas metāla daļām un apdares materiāliem vai detaļām.

Uzticamība:

Antenas piedziņas blokam, jānodrošina ilglaicīga darbība vismaz 3 gadus bez uzturēšanas vai apkalpošanas nepieciešamības. Kapitālais remonts (piemēram, nomainīt gultņus eļļas blīvējumus pārnēsumiem) ne biežāk kā reizi pēc 60 000 stundu nepārtrauktas darbības.

#### 25.8.2. Prasības antenas rotācijas mehānismam.

Rotācijas mehānisma dilstošām daļām, jābūt maināmam, bez pacelšanas aprīkojuma uz vietas.

Ja sistēmai ir nepieciešami vēl citi savienojuma elementi vai piederumi, kas nav minēti šajā specifikācijā, Izpildītājs sedz to izmaksas uz sava rēķina.

#### 25.9. Radaru atbilstība prasībām un integrācija sistēmā.

Izpildītājam jāveic sistēmas intensīva pārbaude un integrācija, lai nodrošinātu atbilstību visām ekspluatācijas prasībām. Pārbaude ietver kuģu testus ar zināmu RCS, lai pārbaudītu noteikšanas diapazonus no radariem.

Radiolokācijas simulācijas aprēķinos jāpieņem standarta atmosfēras apstākļi.

Visām iekārtām jāatbilst IALA pamatnostādņēm un rekomendācijām (vai ekvivalentām): Darbības un tehniskās veikspējas Prasības VTS iekārtām, V-128, 4 (ceturtais) izdevums. (atbilstības līmenis: advanced), [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org).

25.101. Visu radiolokācijas iekārtu modeļiem jābūt labi pārbaudītiem, kas ir veiksmīgi izmantoti ilgāku periodu citās KSVS sistēmās.

## 26. Automātiskā identifikācijas sistēma (AIS)

26.1. KSVS centrā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī ir jāuzstāda AIS uztvērējs un jāintegrē kopējā sistēmā. Ir jābūt izvēlei lietot atsevišķi radara vai AIS informāciju, kā arī integrētu radara/AIS informāciju.

AIS uztvērējam ir jāatbilst zemāk minētajiem standartiem un rekomendācijām vai to ekvivalentiem:

1. IMO MSC.74(69), Annex 3 – IMO Recommendation on performance Standards for a Universal Shipborne Automatic Identification System (AIS) ;
2. ITU Radio Regulations – Appendix S18, Table of transmitting Frequencies in the VHF Maritime Mobile Band ;
3. ITU-R M.1371-1 – ITU Recommendation on the AIS using Time Division Multiple Access in the Maritime Mobile Band ;
4. IEC Standard 61993 Part 2 AIS Operational and Performance Requirements, Methods of Testing and required Test Results ;
5. IALA Technical Clarification – IALA Technical Clarification of Recommendation ITU-R M.1371-1 ;
6. IALA Recommendation A-124 – IALA Recommendation on AIS Shore Stations and Networking Aspects Related to AIS Service ;
7. IALA Recommendation V-125 – IALA Recommendation on the Integration and Display of AIS and other information at a VTS Centre.

26.2. Ir jāparedz AIS operacionālie audio un/vai vizuālie brīdinājumi gadījumos, kad notiek:

1. AIS sekošanas vai signāla zudums;
2. pretruna AIS datos;
3. pazudusi savstarpēja attiecība (correlation) starp AIS un radara datiem;

AIS uztvērējam ir jābūt aizsargātam pret zibens bojājumiem vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbības rezultātā. Aizsardzības metodes var būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja izstrādātai vai rekomendētai.

## 27. Radiosakaru sistēma.

27.1. Izpildītājam ir jāveic esošo UĪV radiostaciju nomaiņa KSVS centrā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī. Nepieciešams nomainīt 5 (piecas) stacionārās radiostacijas - 3 (trīs) KSVS operatoru telpā (3. stāvā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī) un 2 (divas) ostas uzraugu telpā (2. stāvā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī). Visām UĪV radiostacijām ir jābūt neatkarīgām vienai no otras vai kādas citas radiostacijas. Tas ir - katrai stacijai ir jābūt savai antenai, raidītājam, uztvērējam, skaļrunim un mikrofonam. Galda mikrofonam ir jābūt savienotam ar UĪV staciju ar vadu, bezvadu mikrofonus nedrīkst uzstādīt. Visām piecām radiostacijām ir jāspēj strādāt simpleksajā radiotelefonijas režīmā UĪV kanālos 09,14, 16, 67. Vienai no radiostacijām papildus radiotelefonijai ir jābūt DSC iekārtai ar iespēju nosūtīt un saņemt DSC ziņojumus UĪV 70. kanālā. Modulācija G2B.

27.2. Prasības uzstādāmajām UĪV radiostacijām.

Tabula Nr.2 Prasības UĪV radiostacijām.

|                                |                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Darbības režīmi                | Simpleksajā radiotelefonijas režīmā UĪV kanālos 09,14, 16, 67/ DSC režīmā UĪV 70. kanālā. |
| Frekvenču diapazons            | 150.8 MHz – 163.6 MHz                                                                     |
| Kanālu joslas platums          | 25 kHz (12.5 kHz opcija)                                                                  |
| Modulācija                     | Radiotelefonija – G3EJN, DSC - G2B                                                        |
| Frekvenču stabilitāte          | +/- 10 ppm                                                                                |
| Temperatūras diapazons         | -40 ° līdz +55°C                                                                          |
| Raidītāja izejas jauda         | 25W                                                                                       |
| Izvēles Raidītāja izejas jauda | 1 W                                                                                       |
| Uztvērēja ieejas jutība        | pie 12dB SINAD -119 dBm                                                                   |
| Signāla/trokšņu līmenis        | labāks par 40 db                                                                          |
| Antena                         | Visvirziena 50 Ω                                                                          |

27.3. KSVS sistēmai jāreģistrē visas radiotelefonijas sarunas un DSC ziņojumi UĪV diapazonā . Visiem ierakstiem jānotiek automatiski.

27.4. Zemējuma kontūri jāuzstāda visās nepieciešamajās vietās. UĪV radiostacijām ir jābūt aizsargātām pret zibens bojājumiem vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbības rezultātā. Aizsardzības metodes var būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja izstrādātai vai rekomendētai.

27.5. Radiosakariem ir jāatbilst zemāk minētajiem standartiem un rekomendācijām vai to ekvivalentiem:

1. SOLAS Chapter IV (Radiocommunications);
2. SOLAS Chapter V (Safety of Navigation) Regulations 12,19;
3. Resolution A.694(17) – General Requirements for Shipborne Radio Equipment forming part of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and for Electronic Navigational Aids;
4. IEC 721-3-6 – Classification of environmental conditions, Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities; Ship environment;
5. IEC 60945 – Marine navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements, methods of testing and required test results.

## 28. Meteoroloģiskās iekārtas

28.1 Esošā meteoroloģiskā stacija uz Dienvidu mola 5 masta ir jādemontē.

28.2 Izpildītājam ir jāpiegādā un jāuzstāda jauna meteoroloģiskā iekārta. Uzstādīšanas vieta - masts, adrese Dienvidu mols 5, Ventspils. Meteoroloģiskā iekārta ir jāintegrē kopējā KSVS sistēmā. Ir jānodrošina meteoroloģiskās stacijas datu pārraide uz KSVS centru Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī caur mikroviļņu līniju. KSVS centrā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī KSVS operatoram ir jābūt iespējai redzēt meteoroloģiskos mērījumus ekrānā, kā arī jābūt iespējai izdrukāt tos.

28.3 Meteoroloģiskajai stacijai ir jāmēra:

1. vēja ātrums un virziens,
2. gaisa temperatūra
3. šķidrie nokrišņi,
4. atmosfēras spiediens,
5. gaisa relatīvo mitrumu.

Vēja ātruma un virziena mērīšanai jālieto ultraskaņas tehnoloģijas sensors vai sensori. Sensora čaulai jābūt aizsargātai pret apledošanu ar apsildīšanas palīdzību. Visi mērījumiem izmantojamie sensori var tikt ievietoti vienā čaulā, vai arī katrs atsevišķā čaulā. Visām sensoru čaulām ir jābūt aizsargātām pret apledošanu ar apsildīšanas palīdzību.

28.4. Meteoroloģisko datu ieraksti, mērījumi, indikācija, aprēķini.

KSVS sistēmai automātiski jāreģistrē meteoroloģiskie dati ar 1 (vienas) minūtes, vai mazāku, intervālu. Meteoroloģisko datu mērījumiem un ierakstiem jānotiek 24/7. Datiem ir jāierakstās KSVS sistēmā, operatoram ir jābūt iespējai skatīt datus, kā arī printēt rādījumus un/vai izskaitļotos datus uz A3 vai A4 formata lapas (pēc operatora izvēles). Printerim vai sistēmai ir jābūt konfigurētai tā, lai tiktu printēti tikai meteoroloģiskie dati.

Mērvienībām jābūt m/s, virziena grādos (minimāli 0, maksimāli 360), grādos pēc Celsija skalas, milimetros stundā, hPa, procentos.

Sistēmai ir jāspēj parādīt un/vai izskaitļot:

1. pašreizējos vēja ātruma un virziena rādījumus, pašreizējā gaisa temperatūras rādījumu, pašreizējo šķidro nokrišņu rādījumu, pašreizējo atmosfēras spiediena rādījumu, pašreizējo relatīvo gaisa mitruma rādījumu,
2. maksimālais vēja ātrums operatora izvēlētajā laika periodā,
3. minimālais vēja ātrums operatora izvēlētajā laika periodā,
4. vidējais vēja ātrums operatora izvēlētajā laika periodā,
5. vēja virziens operatora izvēlētajā laika periodā,
6. vidējais vēja virziens operatora izvēlētajā laika periodā,
7. vēja ātruma grafisks attēlojums operatora izvēlētajā laika periodā,
8. vēja virziena grafisks attēlojums operatora izvēlētajā laika periodā,
9. maksimālā gaisa temperatūra operatora izvēlētajā laika periodā,
10. minimālā gaisa temperatūra operatora izvēlētajā laika periodā,
11. vidējā gaisa temperatūra operatora izvēlētajā laika periodā,
12. gaisa temperatūras grafisks attēlojums operatora izvēlētajā laika periodā,
13. maksimālais šķidro nokrišņudaudzums operatora izvēlētajā laika periodā,
14. minimālais šķidro nokrišņudaudzums operatora izvēlētajā laika periodā,

15. vidējais šķidro nokrišņu daudzums operatora izvēlētajā laika periodā,
16. šķidro nokrišņu daudzuma grafisks attēlojums operatora izvēlētajā laika periodā,
17. maksimālais atmosfēras spiediens operatora izvēlētajā laika periodā,
18. minimālais atmosfēras spiediens operatora izvēlētajā laika periodā,
19. vidējais atmosfēras spiediens operatora izvēlētajā laika periodā,
20. atmosfēras spiediena grafisks attēlojums operatora izvēlētajā laika periodā,
21. maksimālais relatīvais gaisa mitrums operatora izvēlētajā laika periodā,
22. minimālais relatīvais gaisa mitrums operatora izvēlētajā laika periodā,
23. vidējais relatīvais gaisa mitrums operatora izvēlētajā laika periodā,
24. relatīvā gaisa mitruma grafisks attēlojums operatora izvēlētajā laika periodā.

Mērāmo parametru un datu precizitātes prasības meteoroloģiskajai aparatūrai ir apkopotas 3. tabulā.

Tabula Nr. 3 - Mērāmo parametru un datu precizitātes prasības meteoroloģiskajai aparatūrai.

| Mērāmais parametrs                   | Minimālā datu precizitāte vai parametra prasības |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Vēja ātrums 0 to 15 m/s              | +/- 4%                                           |
| Vēja ātrums 15 to 25 m/s             | +/- 4.5%                                         |
| Vēja ātrums 25 to 35 m/s             | +/- 5%                                           |
| Vēja ātrums 35 to 45 m/s             | +/- 5.5%                                         |
| Vēja ātrums 45 to 55 m/s un vairāk   | +/- 6%                                           |
| Minimālais mērāmais vēja ātrums      | 0 m/s                                            |
| Maksimālais mērāmais vēja ātrums     | 60 m/s vai vairāk                                |
| Vēja virziens                        | +/- 4%                                           |
| Gaisa temperatūra                    | +/- 1°C                                          |
| Maksimālā gaisa temperatūra          | +60°C vai vairāk                                 |
| Minimālā gaisa temperatūra           | -52°C vai mazāk                                  |
| Gaisa relatīvais mitrums             | +/- 5%                                           |
| Maksimālais gaisa relatīvais mitrums | 100%                                             |
| Minimālais gaisa relatīvais mitrums  | 0%                                               |
| Atmosfēras spiediens                 | +/- 1 hPa                                        |
| Maksimālais atmosfēras spiediens     | 1100 hPa                                         |
| Minimālais atmosfēras spiediens      | 600 hPa                                          |
| Šķidrie nokrišņi                     | +/- 5%                                           |
| Maksimālie šķidrie nokrišņi          | 200 mm/st.                                       |
| Minimālie šķidrie nokrišņi           | 0 mm/st.                                         |

28.5 Meteoroloģiskās stacijas sensoram vai sensoriem ir jābūt aizsargātiem pret zibens bojājumiem vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbību. Aizsardzības metodes var būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja izstrādātai vai rekomendētai.

Uzstādāmajai meteoroloģiskajai aparatūrai ir jāatbilst zemāk minētajiem standartiem un rekomendācijām vai to ekvivalentiem:

1. WMO – International Meteorological Vocabulary, Guide to Meteorological Instruments and methods of Observation;
2. EMC - Electromagnetic Compatibility Standards.

## 29. UĪV radiopelengatora iekārtas.

29.1. Esošā UĪV radiopelengatora antena ir uzstādīta uz 30 metrus augsta torņa blakus KSVS centram Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī. Radiopelengatora uztvērējs atrodas KSVS centra operatoru telpā.

29.2. Izpildītājam jānomaina esošais radiopelengators un jāuzstāda otrs UĪV radiopelengators uz ēkas jumta Sarkanmuižas Dambī 29b, Ventspilī. Abi UĪV radiopelengatori jāintegrē kopējā sistēmā. Abiem UĪV radiopelengatoru uztvērējiem jāatrodas KSVS centra operatoru telpā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī.

29.3. Ja kopā ar UĪV radiopelengatoru ir jāuzstāda ar to saistīta elektronikas aparatūra tiešā antenas tuvumā uz masta vai uz jumta, tad šī aparatūra ir jāuzstāda kastē vai konteinerā. Šai kastei vai konteineram ir jābūt ūdens un ugunsdrošai, tajā jābūt temperatūras uzturēšanas sistēmai, kas var nodrošināt elektroniskās aparatūras darba temperatūru visa gada garumā Latvijas klimatiskajos apstākļos.

29.4. Uz Ziemeļkurzemes Zivsaimnieku Apvienības ēkas jumta, Ventspilī, Sarkanmuižas dambī 29b, uzstādīt 4G bezvadu interneta rūteri, kas darbojas vienā no vietējiem mobilo sakaru tīkliem (LMT, BITE, TELE 2, etc.). Rūterim jānodrošina RDF pelengatora pieslēgumu caur bezvadu internetu Ventspils brīvostas pārvaldes Kuģu satiksmes dienesta vadības centram, Kr. Valdemāra ielā 14, Ventspilī.

29.5. UĪV Radiopelengatora tehniskās prasības atspoguļotas tabulā Nr.4.  
Tabula Nr.4. UĪV Radiopelengatora tehniskās prasības.

| Parametrs                                                             | Tehniskās prasības                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skanējamie kanāli                                                     | UĪV kanāli 09, 14, 16, 67 obligāti, citi UĪV kanāli var tikt piedāvāti kā izvēlne.            |
| Modulācija                                                            | Radiotelefonija – G3EJN obligāti, jebkuras citas modulācijas var tikt piedāvātas kā izvēlnes. |
| Polarizācija                                                          | Vertikāla                                                                                     |
| Skanējamo kanālu selekcija                                            | No KSVS centra                                                                                |
| Peilējuma līnijas vizuālais attēlojums                                | automātiski uz KSVS operatora ekrāna, ja operātors ir izvēlējis novērošanas funkciju.         |
| Vizuālā attēlojuma maksimālais aiztures laiks pēc signāla uztveršanas | ne ilgāk par 10 sek                                                                           |
| Peilējuma līnijas precizitāte                                         | ne sliktāka par +/- 5°                                                                        |
| Pārslēgšana no gaidīšanas uz novērošanas režīmu                       | No KSVS centra Krišjaņa Valdemara ielā 14                                                     |
| Pieslēgums elektriskajam tīklam                                       | 1 fāze, 220 Volti                                                                             |

29.6 UĪV radiopeilēšanas iekārtām ir jābūt aizsargātām pret zibens bojājumiem vai nepareizas elektriskās strāvas iedarbību. Aizsardzības metodes var būt gan zemējums, gan drošinātājs, gan automātiskais slēdzis. Šai aizsardzības metodei ir jābūt ražotāja

izstrādātai vai rekomendētai. Izpildītājam jānodrošina aizsardzības metodes un mehānisma apraksts un shematisks zīmējums.

29.7 UĪV radiopelengatora iekārtai jāatbilst IALA vadlīnijas 1111 rekomendācijām par radiopelengatora iekārtām.

### 30. KSVS centra operatoru darba vietu aprīkojums.

30.1. Izpildītājam jāierīko 2 (divas) identiskas operatoru darba vietas KSVS centrā, Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī.

Izpildītājam jāpiegādā un jāuzstāda galdi un krēsli 2 (divām) operatoru darba vietām, 3. stāvā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī. Galdi un krēsli jāiegādājas vai jāizgatavo tādi, lai tie būtu piemēroti un konfigurēti KSVS sistēmas aparatūras uzstādīšanai un izmantošanas vajadzībām. Galdiem jābūt piemērotiem nepieciešamās aparatūras novietošanai un operatoru darbam. Galdiem jābūt augstuma regulēšanas funkcijai. Krēsliem jābūt ar regulējamu augstumu un atzveltnes leņķi.

Katra darba vieta jāaprīko ar 3 (trim) 23" KSVS monitoriem. Kopā KSVS operatoru telpā jāuzstāda 6 (seši) monitori (2 (divas) darba vietas, 3 (trīs) monitori katrai)

Jebkuram no KSVS monitoriem ir jāspēj attēlot:

1. mērķu radara atbalss video,

2. mērķu atbalss pēdspīdēšanu (afterglow),

3. mērķu trasēšanas simbolus ar maināmu ātruma vektoru,

4. datu logus selektētiem mērķiem,

5. UĪV pelengatoru peilējuma līnijas,

6. attēlu no jebkura radara KSVS sistēmā

Katrai operatora darba vietai ir jābūt apgādātai ar 1 (vienu) printeri. Printeris ir daļa no KSVS, kopā 2 (divi) prinetri KSVS operatoru telpai.

Printeru specifikācija:

drukas veids: daudzkrāsu, lāzera; drukas ātrums – ne mazāk kā 16 A4 lapas minūtē; papīra izmēri A4 un A3., atmiņa: ne mazāk kā 128 MB; drukas izšķirtspēja: ne mazāk kā 1200x1200 dpi, pieejamas un izmantojamas pieslēgumvietas – kā minimums USB 2.0, 10/100 Mbps Ethernet, komplektācija – Latvijā lietojams strāvas pieslēgšanas kabelis, 220V, USB vads.

Papildus augstākminētajam KSVS centra operatoru darba telpa jāapgādā ar:

1. 1 (vienu) stacionāru tālruņa aparātu. Specifikācija: bezvadu telefons ar numuru noteicēju, telefongrāmata (vismaz 150 numuri), ātrie numuri (vismaz 9); akumulatora iespējas: vismaz 12h runāšanas režīmā, vismaz 180h gaidīšanas režīmā; darbības zona iekštelpā vismaz 50 m; darbības zona ārpus telpas vismaz 300 m, zvana skaļuma regulēšana.

2. 1 (vienu) UĪV pārnēsājamo radiostaciju komplektācijā ar lādētāju  
Specifikācija: UĪV kanāli 09,14,16,67 obligāti, jebkurš cits kanāls var būt iebūvēts kā papildus kanāls. 650 - 750 mW Audio, 6W RF izstarošanas jauda, ūdensdroša, baterijas enerģijas indikators, 220V lādēšanai, rezerves baterija, špelselim vai elektrības adapterim jābūt piemērotam pieslēgšanai elektriskajam tīklam.

30.2. Izpildītājam jāuzstāda 1 (viena) tehniskā darba vieta 2. stāvā Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī. Tehniskajai darba vietai jābūt apgādātai ar datoru, kas pieslēgts KSVS sistēmai. Datora specifikācija jāizstrādā Pretendentam, datoram jābūt ar parametriem, kas nodrošina visefektīvāko rezultātu.

Tehniskajā darba vietā ir jābūt iespējai kontrolēt visas sistēmas tehnisko stāvokli, veikt kļūmju paziņojumu analīzi, veikt sistēmas programmatūras papildināšanu un modernizāciju, veikt elektronisko karšu papildināšanu un rediģēšanu u.c.. Piekļuvei KSVS caur tehnisko darba vietu jābūt aizsargātai ar lietotāja paroli.

30.3. Izpildītājam jāuzstāda KSVS Krišjaņa Valdemara ielā 14, Ventspilī elektroniskās kartes. Kartēm jābūt no oficiāla elektronisko karšu izplatītāja, visjaunākā Latvijas Jūras administrācijas Hidrogrāfijas dienesta elektronisko karšu versija. Jāuzstāda sekojošas elektroniskās navigācijas kartes (Electronic Navigational Charts – ENC S-57):

LV 532100 – Ventspils osta, mērogs 1:8000; LV 412257 - pieeja Ventspils ostai, mērogs 1:22000; LV 331015 – Baltijas jūras centrālā daļa, mērogs 1:180000.

Elektroniskās kartes jāuzstāda KSVS un uz loču kutera Ronis. Ronim jāuzstāda tāds pats karšu komplekts kā KSVS.

Kopā vajadzīgi 2 (divi) elektronisko karšu komplekti - 1 (viens) priekš KSVS un 1 (viens) priekš loču kuģa Ronis.

Jābūt iespējai papildināt un rediģēt kartes.

Programmai jānodrošina karšu editora funkcijas ar iespēju zīmēt punktus, simbolus, līnijas, poligonus, riņķus, piešķirt elementiem nosaukumus u.c. editēšanas funkcijas.

Jābūt iespējai ieslēgt/izslēgt jebkuru no elementiem.

Kartes editēšanas funkcijas ir atļautas tikai ar sistēmas administratora paroli.

### 31. Mērķu multitrasēšanas procesora funkcionālās un veiktspējas galveno prasību tabula.

31.1. Šajā tehniskās specifikācijas nodaļā ir atsauces uz IALA Rekomendāciju V-128 Edition 4 un IALA vadlīniju 1111.

31.2. Pretendentam jāaizpilda tabula Nr.5 un jāiesniedz kopā ar tehnisko piedāvājumu.

Tabula Nr. 5 Mērķu trasēšanas procesora funkcionālās un veiktspējas prasības.

| Nr | Prasības                                                                                                                                                                    | Tips <sup>1</sup> | Pakāpe <sup>2</sup> | Pretendenta iekārtu atbilstība <sup>3</sup> | Pretendenta iekārtu atbilstības pierādījumi <sup>4</sup> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1  | Mērķu multitrasēšanas procesoram jāspēj veikt pozīcijas attāluma- azimuta mērījumus vismaz no diviem radaru transīveriem vienlaicīgi                                        | F                 | R                   |                                             |                                                          |
| 2  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj veikt AIS pozīciju atskaites mērķa pozīcijas informāciju un kuģa statistiskie voyage-related ziņojumi, mērķa identifikācijas informācija | F                 | R                   |                                             |                                                          |
| 3  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt vismaz laiks, pozīcija, kurss pret zemi un ātrums pret zemi visiem mērķiem                                                     | F                 | R                   |                                             |                                                          |
| 4  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt rate-of-turn or acceleration informāciju par mērķiem                                                                           | F                 | D                   |                                             |                                                          |
| 5  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt iespējamo standarta pozīciju deviāciju kursu pret zemi, ātrumu pret zemi visiem mērķiem                                        | F                 | R                   |                                             |                                                          |

1 F – Funkcionālās prasības,

P – Veiktspējas prasības

2 R – jānodrošina,

D – vēlams

O - izvēles

3 Pretendenta iekārtu atbilstība: F – pilnīgi atbilst, P – daļēji atbilst, N - neatbilst

4 Pierādījumi ir nepieciešami visām pozīcijām kur pretendents ir apzīmējis kā pilnīgi atbilst vai daļēji atbilst.

|    |                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 6  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj unikāli identificēt visus mērķus jebkurā dotā laikā.                                                                                                                                                | F | R |  |  |
| 7  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj klasificēt visi reģistrētie mērķi kā varbūtējs mērķis, apstiprināts patiess, apstiprināts kļūdains mērķis, vai zaudēts mērķis                                                                       | F | R |  |  |
| 8  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj uzturēt papildus identifikācijas informāciju vismaz tādu kā kuģa isaukuma signāls MMSI nosaukums, ko nodrošina AIS, manuāla ievadišana vai cits avots                                               | F | R |  |  |
| 9  | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt kuģa garumu, platumu kompasa kursu (heading) bāzējoties uz radara signālu. Ja iespējams šim aprēķinam jābūt apstiprinātam izmantojot AIS statisko informāciju un voyage-related atskaites | F | R |  |  |
| 10 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt radara neobjektivitāti, tas ir distances azimuta nobīdes, ja īpaša sensoru konfigurācija vai satiksmes sadale neatļauj iegūt ticamus datus                                                | F | R |  |  |
| 11 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt tādus radara darbības raksturlielumus kā: uztveršanas varbūtība un viltus trauksmju biežums                                                                                               | F | D |  |  |
| 12 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj aprēķināt mērķa kustības stāvokli – pie nemainīga kursa un/vai ātruma, kursa un/vai ātruma maiņas                                                                                                   | F | D |  |  |
| 13 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj izmantot advancētas filtrēšanas metodes: (Multiple-Hypothesis) izsekošana (MHT),                                                                                                                    | F | R |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                             |   |   |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|    | Interacting-Multiple modeļi (IMM) vai daļu filtrēšana (PF) <sup>5</sup>                                                                                                                     |   |   |  |  |
| 14 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj pēc noklusējuma automātiski identificēt mērķus                                                                                                           | F | R |  |  |
| 15 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj pēc noklusējuma automātiski izdzēst mērķus                                                                                                               | F | R |  |  |
| 16 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj atbalstīt automātiskās teritorijas sākšanos                                                                                                              | F | R |  |  |
| 17 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj atbalstīt kursa aprēķināšanu radaram neredzamajās zonās                                                                                                  | F | R |  |  |
| 18 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj atbalstīt radar blanking areas kur nav iespējams lietot radara trasēšanas mērījumus                                                                      | F | R |  |  |
| 19 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj precīzi uzrādīt mērķus (bez kļūdām) gadījumos, kad mērķis kustās ļoti tuvu radaram tas ir slīpā diapozona robežās                                        | F | R |  |  |
| 20 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj izsekot mērķus kas atbilst klasēm no 1-7 [IALA vadlīnija 1111, sadaļa 2.2.2]                                                                             | P | R |  |  |
| 21 | Mērķu trasēšanas procesora mērķu atdalīšanas un precizitātes spējai jābūt pietiekošai, lai atdalītā veidā spētu sekot visiem IALA vadlīnijas 1111 sadaļā 2.4 un 2.5 aprakstītajiem mērķiem. | P | R |  |  |
| 22 | Ja mērķis ir redzams no diviem vai vairāk radariem, mērķa pozīcijas noteikšanas precizitātei ir jābūt augstākai nekā no katra radara atsevišķi.                                             | P | R |  |  |
| 23 | Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj apstrādāt vismaz trīs mērķus gadījumos, kad ir zudusi izšķirtspēja, bez novirzēm vismaz 120s                                                             | P | R |  |  |

- 1 F – Funkcionālās prasības,  
P – Veiktspējas prasības
- 2 R – jānodrošina,  
D – vēlams  
O - izvēles
- 3 Pretendenta iekārtu atbilstība: F – pilnīgi atbilst, P – daļēji atbilst, N - neatbilst
- 4 Pierādījumi ir nepieciešami visām pozīcijām kur Pretendents ir apzīmējis kā pilnīgi atbilst vai daļēji atbilst.

## 32. Papildus tehniskās prasības uzstādāmajai KSVS

32.1 Piedāvātajām KSV sistēmām jāparedz iespēja to vienkāršai paplašināšanai jebkurā brīdī, pievienojot papildus:

1. Sensorus un radarus.
2. Papildus operatoru darba vietas
3. Papildus ārējos satiksmes centrus
4. Jāparedz iespēju saņemt datus no citām struktūrām, kā arī nodot datus citām struktūrām (krasta apsardze; glābšanas dienests)

32.2. Radara datu apstrāde.

Radaru datu apstrādei jānotiek pilnīgi automātiski, tas nozīmē, bez operatora līdzdalības. Radara datu apstrādei, automātiski jāatsijā trokšņus, un nelabvēlīgu laika apstākļu radītos traucējumus.

Trokšņu novēršanas mehānismam automātiski jāpielāgojas vietējiem apstākļiem.

Piemēram, ja lietusgāze ietekmē daļu radara darbības lauka, trokšņu slāpēšana jāpalielina vien šajā apgabalā, neietekmējot citas pārklājuma daļas.

Radara datu apstrādei jānodrošina azimuth-based sektora maskēšanu.

Radara datu apstrādei jānodrošina area-based video maskēšanu.

Inženierim jānodrošina iespēja definēt un modificēt kartes, izmantojot grafisko redaktoru.

32.3. Radaru selektēšana un kontrole.

Jābūt iespējai ieslēgt jebkuru no radariem uz jebkuru no ekrāniem. Attālinātās kontroles funkcijas : ieslēgts/izslēgts, gatavībā, impulsa garuma maiņa, pastiprinājums, noskaņošana, trokšņu samazināšana un regulēšana (FTC un STC), aparatūras trauksmes un/vai bojājumu signālu saņemšana. Minētās kontroles funkcijas pieejamas no jebkura displeja katrā darba vietā.

32.4. Jānodrošina AIS datu apstrāde

32.5. Izsekošana( tracking)

Mērķu izsekošanas sistēmai jānodrošina sensoru procesu mērījumi un jāproducē tā sauktais sistēmas kurss (system track). Tas ir plašs sistēmas objekta attēlojums.

Sistēmai jānodrošina multisensoru izsekošanu, ņemot atsevišķus mērķa mērījumus (Radaru punkti, AIS ziņojumi).

32.6. Mērķu trasēšanas procesoram jānodrošina:

1. Sistēmai automātiski jāuzsāk izsekošana norādītajos apgabalos.
2. Sistēmai jā saglabā objektu izsekošana, izraudzītajos izsekošanas apgabalos
3. Sistēma jāizbeidz objektu izsekošana, ja tie atstāj izsekošanas apgabalu.
4. Sistēma jānodrošina iespēju uzsākt objektu izsekošanu manuāli apgabalos, kur automātisko objektu izsekošana nav ierosināta vai ir kavēta.

32.7 Izsekošanas sistēmai jāspēj veikt sekojošas funkcijas:

1. Mērķu trasēšanas procesoram jāspēj izmantot avancētas filtrēšanas metodes:(Multiple-Hypothesis) izsekošana (MHT), Interacting-Multiple modeļi (IMM) vai daļu filtrēšana (PF)<sup>6</sup>
2. Mērķu izsekošanai jāpielieto dažādi algoritmi, lai izsekotu dažādus mērķus un mērķa darbības.

Šādiem līdzekļiem ir jābūt pieejamiem, izsekojot mērķus:

1. Uzlabota apstrāde identificējot mērķus ar dažādiem raksturlielumiem, piemēram, manevrējamība;
2. Uzlabots datu apstrādes mehānisms mērķu izsekošanai, klāt esot iespējami daudziem viltus mērījumiem;
3. Uzlabota datu apstrāde, lai iniciētu izsekošanas uzsākšanu vidē ar augstu viltus punktu blīvumu.

#### 32.8. Boju novērošana, izsekošana.

Izsekošanas mehānismam jānodrošina iespēja, izsekot bojas, kas ietilpst radaru pārklājumā. Boju izsekošanas mērķis ir atklāt un brīdināt par boju novirzīšanos no pozīcijas vai to dreifu.

Uz Satiksmes displeja ir jābūt iespējai noņemt boju izsekošanas attēlojumu. Sistēmai jāļauj uzturēt boju pozīcijas drošības rādiusā ģeogrāfiski.

#### 32.9. Mirušās zonas (zonas ar ierobežotu radaru pārklājumu) mērķu izsekošanas aprēķins.

Sistēmai jānodrošina izsekošanas funkcionalitāte mirušās zonās (zonās, kur ierobežots radaru pārklājums). Sistēmai jāuzsāk aprēķins:

Automātiski tiklīdz mērķis atstāj radaru pārklājuma apgabalu,

Manuāli, to uzsāk operators,

Veicot mērķu izsekošanas aprēķinus apgabalos, kur ierobežots radaru pārklājums:

Sistēmai jāizmanto pēdējo zināmo ātrumu vai manuāli norādīto ātrumu,

Sistēmai jāņem vērā plānoto kursu, vai pēdējo zināmo kursu,

Operatoram jābūt iespējai, manuāli veikt ātrumu un kursu korekcijas.

#### 32.10. Identifikācija.

Sistēmai jāuztur vairākus plānus. Šai plānu listei jābūt vizualizētai satiksmes displejā.

#### 32.11. AIS plāns.

Lai aizpildītu AIS plānu, jāizmanto AIS identifikācijas datus un citus būtiskus datus par reisu.

AIS plānu ir automātiski jāpievieno mērķa izsekošanai. Šādu ierakstu ir jābūt iespējai izveidot izmantojot tikai AIS datus vai apvienotus AIS datus ar radara datiem.

#### 32.12. MIS plāns (vadības informācijas sistēma).

MIS plāns parasti tiek ņemts no MIS sistēmas un nodots uz KSVS, parasti noteiktā periodā pirms tam, kad kuģim ir paredzēts ierasties.

Sistēmai jāatzīst ārējo (citu) informācijas sistēmu plānus un jāspēj projicēt tos uz KSVS. Sistēmai jāspēj automātiski pievienot MIS plānu izsekošanas ierakstam.

#### 32.13. Iekšējie plāni (Local).

Ir jābūt iespējai izmantot manuālu identifikāciju, izmantojot lokālu plānu, lai identificētu kuģi, kas nav aprīkots ar AIS vai ja kuģim nav MIS. Lokālam plānam ir jābūt definētam.

Sistēmai jāļauj izveidot lokālos plānus Satiksmes displejā un manuāli pievienot šādus plānus izsekošanas mērķim.

Uz satiksmes displeja jānodrošina manuālo identifikāciju.

#### 32.14. Konflikta identifikācija.

Sistēmai jākonstatē un jāziņo par šādiem identifikācijas konfliktiem:

1. Dubults MMSI,
2. Divi mērķa ieraksti, izmantojot to pašu plānu.

#### 32.15. Brīdināšana.

Brīdināšanas funkcijai jānosaka potenciāli bīstamas situācijas un jādot atskaides operatoriem un ekspluatācijas personālam. Attiecībā uz lietderību un efektivitāti, ir būtiski, ka trauksmi var konfigurēt un pielāgot vietējām satiksmes situācijām. Sistēmai jāpieļauj pielāgošanu ostas vajadzībām, veicot izmaiņas konfigurācijas failos un ģeogrāfiskās kartēs, nevis izmantojot programmatūras izmaiņas. Sistēmai jāpieļauj brīdinājumu konfigurācija par šādiem jautājumiem: Brīdinājuma apgabals ( apgabals, kur brīdināšanas funkcija ir aktīva (automātiski)) Brīdinājuma nosacījumi, tādi kā ātrums, virs kura tiek izsniegts ātruma brīdinājums Brīdinājuma prezentāciju, mērķu izsekošanas krāsa, mērķu leibls (etīkete), apzīmējums, skaņas signāls, brīdinājumu saraksts Brīdinājumu filtrēšana, (kurš redzēs, kuru brīdinājumu).

#### 32.16. Brīdināšanas funkcijas.

##### 32.16.1. Aizsardzības līnijas

Līnijai jāģenerē brīdinājumu, ja izsekošanas mērķa centrs šķērso aizsardzības līniju. Aizsardzības līnijām ir jābūt virziena jūtīgām. Sistēmai jāspēj parādīt aizsardzības līnijas uz kartes satiksmes displejā.

##### 32.16.2. Aizsardzības Zonas.

Zonas brīdinājums ir jāģenerē, ja izsekošanas mērķa centrs ieiet aktīvā aizsardzības zonā. Operatoram jābūt iespējai aktivizēt atsevišķas aizsardzības zonas. Sistēmai jāspēj vizualizēt aizsardzības zonas uz kartes, satiksmes displejā.

##### 32.16.3. Izsekošanas mērķa novērošana aizsardzībā.

Operatoram jābūt iespējai, lai aktivizētu vai deaktivizētu mērķa novērošanu. Aplim jāparādās uz Satiksmes displeja, kad izsekošanas mērķa novērošana ir aktīva vai kāds mērķis to aktivizē Brīdinājums ir aktīvs, kamēr kāds mērķis ir novērošanas apgabalā

##### 32.16.4. Boju uzraudzība (Buoy watch)

Piedāvātajai sistēmai jāģenerē Buoy watch. brīdinājumu gadījumā, kad bojas trakings dreifē ārpus tās norādītā apgabala. Sistēma jāspēj parādīt bojas, sistēmas boju kartēs, vai uz ENC-kartes

##### 32.16.5. Uzraudzība uz Enkura (anchor watch)

Operatoram jābūt iespējai, aktivizēt vai deaktivizēt enkura uzraudzību (anchor watch) mērķim.

Tiklīdz mērķis atstāj uzraudzības zonu, apkārt mērķim jāģenerē brīdinājumu apli. Aplis tiek ģenerēts apkārt mērķim, kad enkura uzraudzība (anchor watch) ir aktivizēta. Aplis izmēram jāatbilst atļautā nonesuma apgabalam.

Jāparedz aizliegta noenkurošanās.

Brīdinājums tiek ģenerēts, ja mērķim ir nofiksēts aizliegums noenkuroties noenkurošanas zonā.

Kritērijs, stiprinājuma noteikšana, paredz, ka mērķa ātrums nokrītas zem noteikta sliekšņa.

32.16.6. Jāparedz grunts aizskaršanas prognozēšana (kuģa uzskriešana uz sēkļa)  
Grunts aizskaršanas prognozes pamatā ir dziļuma kontūras un šķēršļi, kas norādīti ENC kartēs.

Operators var aktivizēt uz ENC balstītu grunts aizskaršanu.

Grunts aizskaršanas prognozēšanas funkcija pieprasa, ka ieņem no uzraugāmā mērķa ir zināmas. Ja ieņem nav zināmas, jāpieņem noklusējuma vērtība.

Operatoram jābūt iespējai definēt grunts aizskaršanas prognozēšanu apgabalos, kur mērķis, tiek automātiski pārraudzīts uz EMC balstītu grunts aizskaršanu.

Operatoram jābūt iespējai, atzīmēt atsevišķus mērķus ārpus grunts aizskaršanas prognozēšanas pārraudzības apgabala.

32.16.7. Operatoram jābūt iespējai, atzīmēt mērķim piešķirt maršrutu, un pēc tā veikt maršruta uzraudzības

32.16.8. Operatoram jābūt iespējai konfigurēt brīdinājuma laiku uz jebkura operatora displeja.

Operatoram jābūt iespējai konfigurēt šādus iestatījumus:

1. Zem ķīļa drošības rezerve,
2. Standarta ieņem,
3. Aprēķinātais laiks,
4. Dziļuma kontūras un šķēršļi,
5. brīdinājuma kontūru forma,
6. Krāsu brīdinājuma kontūri,
7. Uz ENC balstīta grunts aizskaršanas aktivizācijas teritorijas (karte).

32.16.9. Jāparedz potenciālo sadursmju prognozēšana.

Sistēmai jāspēj uzraudzīt, identificēt un brīdināt par mērķu iespējamām sadursmēm konkrētos apgabalos

Brīdinājumam jābūt aktīvam, kamēr sistēma nosaka iespējamās sadursmes

Sistēmai jāspēj vizualizēt iespējamās sadursmes brīdinājumu teritorijas kartē un uz satiksmes displejiem

32.16.10. Jāparedz Maršruta ievērošanas uzraudzība.

Sistēma jāspēj uzraudzīt mērķu maršrutu ievērošanu, kam tādi ir piešķirti.

Maršruta ievērošanas signāls ir aktīvs, kamēr mērķis ir ārpus maršruta

Sistēmai jāģenerē brīdinājumu, kad izsekojamais mērķis(tā centrs) kuģo nepareizā segmenta pusē, kas ir daļa no kustības sadalījuma shēma

Operators var aktivizēt, deaktivizēt maršruta ievērošanas uzraudzību,

32.16.11. Jānodrošina ātruma uzraudzība.

Brīdinājums tiek ģenerēts, kad mērķa ātrums nokrītas zem minimālā noteiktā ātruma vai pārsniedz maksimālo ātrumu, kas definēts uz noteiktu laika periodu.

Brīdinājumam jābūt aktīvam, kamēr mērķis atrodas ātruma uzraudzības apgabalos, bet ātrums pārsniedz ātruma ierobežojumus šim apgabalam.

Sistēmai jāspēj vizualizēt ātruma uzraudzības apgabalus uz kartes satiksmes displejā.

32.16.12. Mērķa izgaišana.  
Sistēmai jāģenerē brīdinājums, ja identificēta mērķa signāls izgaist uzraudzības apgabalā.

32.17. Brīdinājuma prezentācija.  
Sistēmai jānodrošina brīdinājumu marķierus mērķim, ja mērķis atrodas brīdināšanas stāvoklī. Visiem brīdinājumiem jāatspoguļojas brīdinājumu listē (sarakstā).  
Kad brīdinājums ir atlasīts brīdinājumu listē, sistēma izvērs simbolu ap mērķi, lai norādītu izvēlēto mērķi.  
Kad ir atlasīts brīdinājums, kas ir ārpus pašreizējā skata operatora displeja, sistēma automātiski ieslēdz panoramēšanas un tālummaiņas funkciju kamerai, lai izsekotais mērķis tiktu parādīts.

32.18. Brīdinājumu apstrāde.  
Jāparādās tikai tiem brīdinājumiem, kuri attiecas uz šo teritoriju, kurā notiek brīdinājums  
Sistēmai jāļauj konfigurēt, kādi signālu veidi ir jāapstiprina operatoram.  
Pēc brīdinājuma apstiprinājuma, brīdinājumam jāpaliek sarakstā, ja brīdinājuma stāvoklis joprojām ir aktīvs.  
Neapstiprināts brīdinājums, paliek brīdinājumu sarakstā, pat tad, ja brīdinājuma stāvoklis ir atrisināts.  
Apstiprinātie brīdinājumi, paliek brīdinājumu sarakstā, kamēr brīdinājuma stāvoklis ir aktīvs,  
Brīdinājums ir jānoņem no brīdinājumu saraksta, ja brīdinājuma stāvoklis ir pārtraukts  
Brīdinājuma saraksts pazūd, tiklīdz visi brīdinājumi ir apstiprināti un nav vairs aktīvu brīdinājumu.  
Aizvērt brīdinājumu sarakstu nav iespējams, tik ilgi, kamēr ir aktīvi brīdinājumi.  
Operatoram ir jābūt iespējai manuāli aktivizēt vai deaktivizēt brīdinājuma funkciju katram brīdinājuma tipam.  
Operatoram jāsaņem brīdinājumi, kuri nāk no apgabala, kas pieder izvēlētajam statusam

32.19. Maršrutēšana.  
Sistēmai jāļauj piešķirt ierakstus maršrutiem, lai veiktu efektīvu vadību  
Kad ieraksts ir atlasīts, un tam ir piešķirts maršruts, sistēmai jānorāda- piešķirts maršruts  
Trasē jāpieļauj krustojumi ar citiem maršrutiem  
Sistēmai jāaprēķina paredzamais ierašanās laiks maršruta pieturvietu saraksts, pamatojoties uz pašreizējo kursu un ātrumu  
Sistēmai jānosūta faktisko ierašanās laiku uz MIS pārvaldības sistēmu, kad mērķis šķērso pieturvietu.

32.20. Satiksmes datu apmaiņa.  
Tagad daudzas satiksmes uzraudzības organizācijas ir ieinteresētas vai tām ir pienākums sadarboties ar citām struktūrvienībām un apmainīties ar tām ar satiksmes attēliem. Nākotnē ir paredzama vēl ciešāka dažādu struktūru sadarbība.  
Tāpēc piedāvātajai sistēmai jāļauj importēt mērķu datus no citām sistēmām šādos formātos:

- ITU 1371 (AIS)
- IVEF (IALA's XML 'Inter-VTS Exchange Format')

Sistēma jāļauj eksportēt datus uz citām sistēmām, šādos formātos:

- ITU 1371 (AIS)
- IVEF (IALA's XML 'Inter-VTS Exchange Format')

### 32.21. Satiksmes displejs.

Uz satiksmes displeja sistēmai jāsniedz reāla laika apskats par faktisko satiksmes stāvokli.

#### 32.21.1. Displeja attēla komponentes.

Piedāvātajai sistēmai jābūt iespējai uz satiksmes Displeja attēlot vismaz šādus komponentus: Galvenais satiksmes logs, Papildu satiksmes logs, Meteo logs  
Notikumu logs

#### 32.21.2. Meteoroloģisko datu attēlošana un selektēšana.

Izpildītājam jānodrošina meteostacijas datu attēlošanu uz atsevišķa monitora.

Jāparedz iespēja izvēlēties visus pieejamos datus par laika periodiem:

10 min., 1 stunda, 1 diennakts, kā arī attēlot datu maksimālos, minimālos un vidējos rādījumus minētos laika periodos, tai skaitā arī grafiskā diagrammā.

Jābūt iespējai izdrukāt datus par jebkuru minēto laika periodu.

Meteostacijas datu attēlošana uz monitora jāierīko loču arī dienesta darba kabinetā un ostas kapteiņa kabinetā.

### 32.22. Displeja slāņi.

32.22.1. Kartes. ENC kartes. Uz satiksmes displeja jāspēj apstrādāt ENC kartes, kuru pamatā ir S63/S57 datu formāti. Uz satiksmes displeja jāspēj parādīt un modificēt polygon-based un line-based ģeogrāfiskās kartes.

### 32.23. Radaru video.

Radara video ir jārāda vairākos līmeņos, kā funkcija no fiziskās atbalss intensitātes

32.23.1. Uz satiksmes displeja jānodrošina manuāla radaru izvēle

32.23.2. Uz satiksmes displeja jābūt iespējai izmantot mozaīkas, lai definētu apgabalus, kuros radara video tiek parādīts no konkrētiem radarsensoriem.

32.23.3. Uz Satiksmes displeja mozaīkām automātiski jāpārslēdzas uz alternatīvu mozaīku, ja notiek radara sensora atteice. Alternatīvai mozaīkai jāaptver pēc iespējas lielāku apgabalu no bojātā radara pārklājuma.

32.23.4. Uz satiksmes displeja jābūt iespējai parādīt radiolokācijas video no katra sensora atsevišķi vienlaicīgi lietojot automātisko mozaīku.

32.24. Uz satiksmes displeja jābūt iespējai operatoram pielāgot savai darba specifikai šādus radara video prezentācijas aspektus:

1. Spilgtums (radiolokācijas video stiprumu)
2. Kontrasts (radara video detalizētības pakāpi)
3. Pastiprinājums (attēlošanas sliekšnis, zems pastiprinājums, rāda tikai spēcīgāka radara video, vājš video signāls tiek slāpēts)
4. Satiksmes displejs jāspēj parādīt (sintētisku) pēcspīdēšanu.
5. Operatoram jābūt iespējai izvēlēties: Pēcspīdēšanas ilgumu (0-50 skenējumi)
6. Pēcspīdēšanas krāsas

### 32.24.1. Maršrutu displejs

Satiksmes displejā jāatāno sistēmas mērķi. Sistēmas mērķu pozīcija jāatjauno vismaz reizi trīs sekundēs.

32.24.2. Sistēmas mērķu ierakstiem jābūt vismaz šādiem komponentiem: mērķa simbols, mērķu etiķete, ātruma vektori.

32.24.3. mērķa simboliem jāsaturs vismaz šādi parametri: mērķa simbols ir atkarīgs no kuģa kategorijas (konfigurējams apkopes līmenis, tas ietver arī bojas), jāspēj izsekot identitāti (neidentificēts/identificēts), identitātes avotu (AIS, MIS, lokāls), mērķu simbola lielums ir proporcionāls izsekojamā mērķa lielumam, ar noteiktu minimālo lielumu (ja ir attālināts), sistēmai jāizmanto dažādus mērķu simbolus, kas atbilst dažādām kategorijām, operatoram jābūt iespējai rādīt vai nerādīt mērķu simbolus pa kategorijām vai ar individuālajiem mērķiem

32.24.4. mērķa etiķetei jābūt vismaz šādiem parametriem: Etiķetes var brīvi pārvietot ap ierakstu, jābūt pieejamām vairākām etiķešu sagatavēm. Etiķetes saturam, katrai uzlīmei, jābūt viegli konfigurējamai bez programmatūras modifikācijas, ko var veikt apkopes inženieris. Etiķetes var ietvert jebkuru ierakstu vai plānu vai saistīto lauku. Etiķete var būt brīvs teksts, kas specifisks Ventspils VTS centram. Rediģējamos laukos jāspēj rediģēt etiķeti.

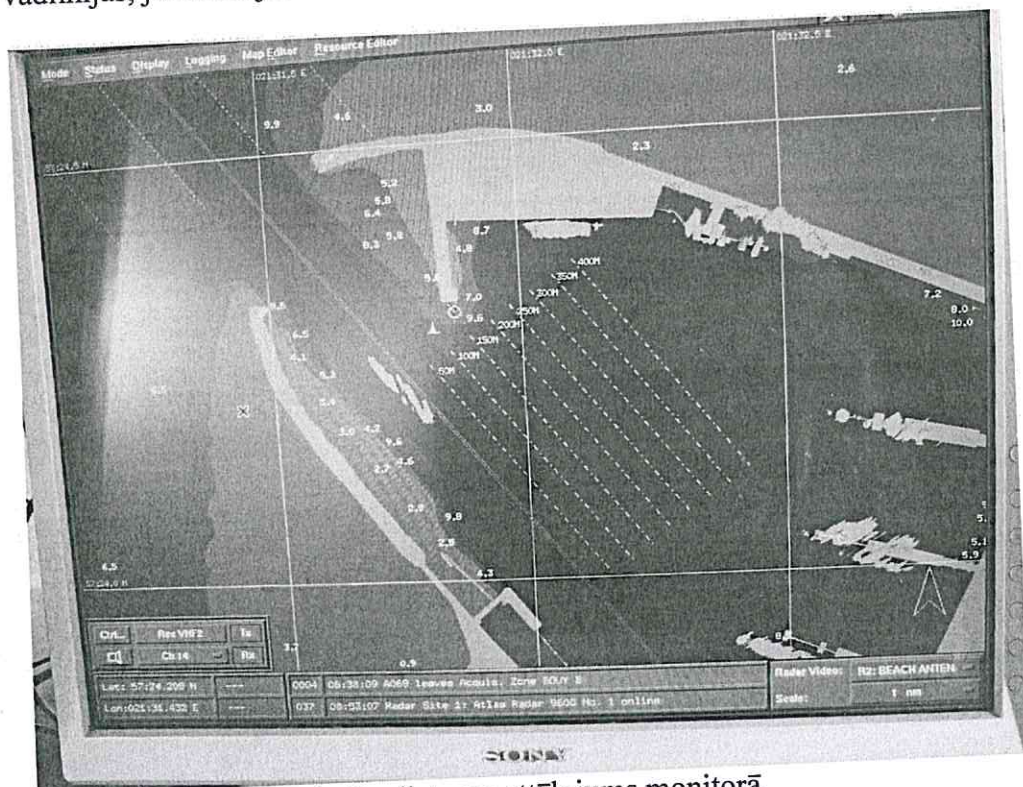
32.25. Satiksmes displejā jāspēj parādīt ātruma vektorus vienam mērķim vai mērķu grupai. Ātruma vektors norāda pozīcijas mērķim pēc izvēles, laikā uz priekšu, izmantojot pašreizējo ātrumu un kursu.

32.25.1. Uz satiksmes displejam jāspēj parādīt vēstures punktus par vienu mērķi vai mērķu grupu. Vēstures punkti norāda mērķa iepriekšējo stāvokli.

32.25.2. Uz satiksmes displeja jānodrošina marķējumu mērķim ar papildu uzmanību.

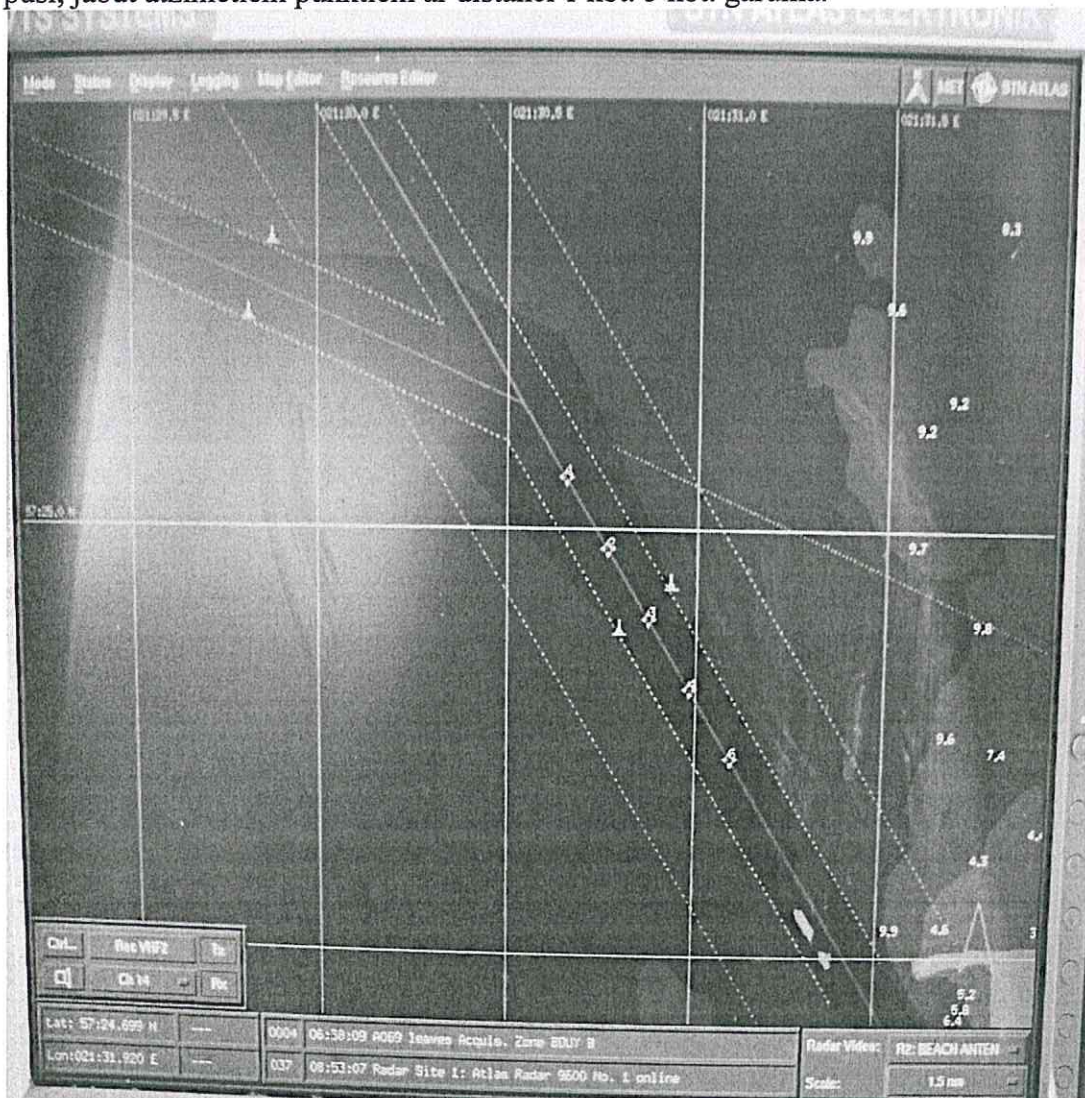
32.25.3. Uz satiksmes displeja jānorāda maršruts, kuram mērķis ir pievienots (ja piemērojams)

32.25.4. Uz displeja 0.5, 1, 1.5 j. diapazonā uz ekrāna priekšostā paralēli, sākot no vadlīnijas, jābūt līnijām ar 50 m. distanci no 50 līdz 400 m. ar attiecīgām atzīmēm.



Attēls Nr.2. 50 metru līniju distance attēlojums monitorā.

32.25.5. Uz displeja 0.5, 1, 1.5 j. diapazonā, sākot no vadlīniju krustojuma uz ostas pusi, jābūt atzīmētiem punktiem ar distanci 1 kbt. 5 kbt. garumā.



Attēls Nr.3 Vadlīnijas attēlojums monitorā.

32.26. Sistēmai jānodrošina radiopeilējuma (RDF) skenējuma peilējuma līniju vizualizāciju. Pēc UĻV pārraides, skenējuma peilējuma līnijām jābūt redzamām noteiktu laiku (ko var konfigurēt tehniskās apkopes inženieris bez programmatūras modifikācijas).

32.26.1. Radiopelengatora kontrole.

32.26.2. Katrā darba vietā, uz jebkura monitora jāattēlo peilējuma līnijas no esošā un no jauna uzstādītā pelengatoriem.

32.27. Papildus sistēmas rīki.

32.27.1. Mērījumi.

32.27.1.1. Sistēma iesniedz standarta ģeogrāfisko pozīciju nosaukumu sarakstu, kurus operators var izvēlēties kā sākuma punktu, mērījumiem.

32.27.1.2. Sistēma dod bearing (peilējuma) / distances līniju starp diviem mērķiem, starp mērķi un pozīciju vai starp divām vietām satiksmes displejā.

32.27.1.3.bearing/distances attāluma līniju ir jāatjaunina ar katru mērķa atjaunināšanu, ja viens vai abi galapunkti ir saistīti ar mērķi.

32.27.1.4. Etiķetei uz bearing/distances līnijas jānorāda: leņķis grādos, savstarpējo leņķi grādos, attālumu starp pozīcijām (metros un jūras jūdzēs).

32.27.2. Tuvākais pieejas punkts (CPA) un laiks līdz tuvākam pieejas punktam (TCPA).

32.27.2.1.Sistēmai jāspēj aprēķināt un parādīt CPA un TCPA starp diviem mērķiem vai starp fiksēto punktu un mērķi.

32.27.3.Geogrāfiskā pozīcija

32.27.3.1.Sistēmai jānodrošina ģeogrāfiskā stāvokļa rīku, ar kuru operators (ar peles kursoru) var atzīmēt pozīciju satiksmes displejā.

32.27.3.2.Ar to ir iespējams savienot ģeogrāfiskās atrašanās vietas marķieri un mērķi. Šis marķieris, seko katru reizi, kad ieraksts ir jāatjaunina, lai atspoguļotu mērķa stāvokli.

32.27.3.3.Sistēma jābūt aprīkotas ar pozīcijas atrašanas rīku. Pozīcijas atrašanas rīks atļauj operatoram atrast ģeogrāfisko atrašanās vietu, manuāli ievadot ģeogrāfiskās koordinātas, (platuma un garuma). Iezīmētā pozīcija ir apzīmēta ar koordinātēm, (platuma un garuma).

32.27.4. Sekošana mērķim

Uz satiksmes displeja jābūt iespējai sekot mērķim, parādīt to atsevišķā (speciālā) logā, kas var būt vērsts north-up vai heading-up.

32.27.5.Maršruta plānošana

Sistēmai jāatļauj definēt vairākus maršrutus, kas sastāv no: segmenti, nulle vai vairāk pieturvietas un savienoti savstarpēji, segmentam jābūt viduslīnijai un robežām abās pusēs, katram segmentam jābūt definēts sākuma un beigu platums, segments var būt vienvirziena vai divvirzienu.

32.27.6.Ekrānu uzņēmumi / filmas ieraksts

32.27.6.1.Satiksmes displejā jānodrošina operatoram funkciju, izdarīt ekrāna foto par visu ekrānu, par izvēlēto logu vai konkrētu apgabalu

32.27.6.2.Satiksmes displejā jānodrošina operatoram funkciju, veikt filmas ierakstu par visu ekrānu, par izvēlēto logu vai konkrētu apgabalu. Filmas jāuzglabā formātā: piemēram, AVI vai MPEG.

32.27.7.Displeja konfigurācija

Jebkuram operatoram jābūt iespējai optimizēt visas izvietošanas saskaņā ar savām vajadzībām, pašlaik un nākotnē.

32.27.8.Piekļuves līmeņi, lietotāju definēšana

32.27.8.1.Sistēmai jānodrošina lietotāju (Operatoru) pierēģistrēšanu un to funkciju definēšanu, tas jānodrošina katram operatoram un katrai darba vietai.

32.27.8.2.Sistēma jābūt iespējai pierēģistrēties, gan manuāli gan automātiski.

32.27.8.3.Manuālai pierēģistrēšanai sistēmai jāpieprasa lietotājvārdu un paroli.

32.27.8.4. Sistēmas displejam jānodrošina vismaz šādus lietotāja profilus:

1. Uzraudzība, kontroles profils dod papildu iespējas ekspluatācijas darbībām.
2. Uzturēšana, inženiera profils nodrošina sistēmas administrēšanas darbības.
3. Atskaņošana, spēj demonstrēt ierakstītos datus:

32.27.9. Redaktori.

Satiksmes displejā jānodrošina ar vismaz šādus redaktorus: etiķetes redaktors, krāsu redaktors, kartes redaktors.

32.28. Datu ieraksts, arhivēšana un atskaņošana.

KSVS sistēmas datu ierakstam jānotiek automātiski.

32. 28.1. Izpildītājam jānodrošina iespēja atskaņot iepriekšējo 30 dienu jebkuru scenāriju, kā arī šo scenāriju saglabāšanu CD, DVD vai ārējiem diskkiem, to tālākai atskaņošanai uz jebkura datora.

Jābūt pieejamiem visiem darba režīma datiem:

1. UĪV radiosakari 09, 14, 16, 67 kanālos no UĪV ieraksta radiostacijām,
2. KSVS centra UĪV darba radiostaciju kanāli,
3. telefona līnija,
4. visu radaru neapstrādātā un sintētiskā bilde,
5. AIS, meteo,
6. UĪV radio pelengatora,
7. citi dati, tai skaitā sistēmas statusa informācija.

Radara video attēlam jābūt sinhronizētiem laikā ar balss ierakstu.

32. 28.2. Atskaņošanas laikā jānodrošina sekojošas funkcijas: start, stop, uz priekšu, ātri uz priekšu, atpakaļ, ātri atpakaļ un pauze.

32. 28.3. Ja atskaņošana notiek operatora darba vietā vai tehniskā personāla darba vietā, tad saglabājas normālas displeja darba funkcijas, piemēram – diapazona izmaiņas, centra nobīdīšana, peilējuma un attāluma mērīšana, pastiprinājuma regulēšana, trokšņu līmeņu regulēšana u.c.

32.28.4. Atskaņošanas laikā netiek pārtraukts reālā laika ieraksts.

32.28.5. Sistēmai jābūt iespējām saglabāt sistēmas datus 30 dienas.

Sistēmai jābūt spējīgai rekonstruēt jebkurus specifiskus satiksmes displeja (ko operators tai mirklī redzējis) datus. Tādus kā radaru video; mērķi; pievilkšanas lielums; kartes; dialogu logi, kuri bijuši atvērti; kā arī tiem jābūt sinhronizētiem ar UĪV kanāliem, un telefonu līnijām un videoierakstu no kamerām.

#### 32.29.1. Arhivēšana

Radaru Sensori, mērķi, operatora darbības, UĪV, RDF.

Sistēmai jāspēj ierakstīt un atskaņot šādu informāciju:

1. Digitāls Radara video
2. Sistēmsekošana
3. RDF skenēšanas dati
4. Etiķetes un identifikāciju saraksta dati
5. brīdinājumi
6. Sistēmas darbības statuss
7. Operatora displeja iestatījumus
8. UĪV balss ieraksts

#### 32.29.2. Atskaņošana.

32.29.2.1. Operatoram jāspēj, izsaukt demonstrēšanas. Atskaņošanas dialogs ļauj lietotājam iestatīt sākuma datumu un laiku.

32.29.2.2. Demonstrējot ierakstu operatoram jāvar izvēlēties parādīšanas ātrumu un virzienu (pārtīt uz priekšu, ātri atpakaļ, izvēlēties radaru kanālus, balss ieraksta kanālus),

32.29.2.3. Jābūt iespējai veikt izdrukas no ekrāna, demonstrēšanas laikā.

Jābūt iespējai ierakstīt ekrānā redzamo filmu, ko jāvar atskaņot uz parasta atskaņotāja

32.29.2.4. Sistēmai jāspēj demonstrēt, no atmiņas, operatora darbības rezultātu, piemēram, tālumaizmaiņa, sensora izvēle utt., To ir jāspēj izdarīt par katru darba vietu atsevišķi.

32.29.2.5. Sinhronizējot UĪV-balss un VTS-datus, maksimālā laika starpība nedrīkst pārsniegt 1 sekundi.

### DARBU TĀME

Iepirkuma nosaukums: „Ventspils BRĪVOSTAS KUĢU SATIKSMES VADĪBAS SISTĒMAS MODERNIZĀCIJA ”

Iepirkuma identifikācijas Nr. VBOP 2015/198 CEF

Objekta nosaukums: "Ventspils 'brīvostas KSVS modernizācija"

| Nr.p.k. | Darbu nosaukums                                                                 | Mērvienība  | Daudzums    | Vienības izmaksas (euro) | Kopā uz visu apjomu (euro) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------------------|
| 1       | 2                                                                               | 3           | 4           | 5                        | 6                          |
| 1       | <b>Sagatavošanās darbi</b>                                                      |             |             |                          |                            |
| 1.1     | Projekta izstrāde un koordinēšana                                               | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 1.2     | FAT (Factory acceptance test) izmaksas                                          |             |             |                          |                            |
| 2       | <b>Demontāžas darbi</b>                                                         |             |             |                          |                            |
| 2.1     | Darbspēka un transporta mobilizācija uz objektu                                 | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 2.2     | Radars Dienvidu molā, aparātūra konteinerā                                      | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 2.3     | Radars Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā                                   | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 2.4     | Meteostacija Dienvidu molā                                                      | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 2.5     | UĻV radiostacija Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā                         | gb.         | 5.00        |                          |                            |
| 2.6     | Mikrovilņu līnija starp Dienvidu molu un Kuģu satiksmes dienesta vadības centru | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 2.7     | Konteineri Dienvidu molā                                                        | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 2.8     | Dīzelģenerators Dienvidu molā (demonēt, bet neutilizēt)                         | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 2.9     | Radars uz loču kuģa                                                             | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 2.10    | Galdi, vadības bloki u.c. kuģu satiksmes dienesta vadības centrā                | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 2.11    | Radiopelengators Kuģu satiksmes dienesta vadības centrā                         | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 2.12    | Signalizācija Dienvidu molā (demonēt, bet neutilizēt)                           | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 2.13    | Darbspēka un transporta demobilizācija no objekta                               | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 2.14    | Demonēto iekārtu un aparātūras utilizācija                                      | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 3       | <b>Jauno iekārtu un aparātūras piegādes izmaksas</b>                            | <b>kpl.</b> | <b>1.00</b> |                          |                            |
| 4       | <b>Jaunas aparātūras uzstādīšana KSVS centrā</b>                                |             |             |                          |                            |
| 4.1     | Radars ar antenu no 3" līdz 12"                                                 | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.2     | Radars ar antenu no 17" līdz 23"                                                | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.3     | UĻV radiostacija                                                                | gb.         | 5.00        |                          |                            |
| 4.4     | UPS iekārta (atkarībā no tehniskā risinājuma)                                   |             |             |                          |                            |
| 4.5     | Gaisa kondicionēšanas iekārta (atkarībā no tehniskā risinājuma)                 |             |             |                          |                            |
| 4.6     | Radiopelengators                                                                | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.7     | Automātiskās identifikācijas sistēmas uztvērējs (AIS)                           | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.8     | Mikrovilņu līnija starp Dienvidu molu un kuģu satiksmes vadības                 | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.9     | KSVS monitori, tehniskā darba vieta, vadības bloki, u.c.                        | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 4.10    | Stacionārais tālruņa aparāts                                                    | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.11    | Pārnēsājamā radiostacija (UĻV)                                                  | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 4.12    | Printeris meteoroloģisko datu printēšanai                                       | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 4.13    | KSVS operatora krēsls                                                           | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 4.14    | KSVS operatora galds                                                            | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 4.15    | Elektroniskās kartes                                                            | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 4.16    | Elektroapgādes izbūve, jaunu kabeļu izvilkšana un nostiprināšana                | kpl.        | 1.00        |                          |                            |
| 5       | <b>Jaunas aparātūras uzstādīšana Dienvidu RS1</b>                               |             |             |                          |                            |
| 5.1     | Radars ar antenu no 17" līdz 23"                                                | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 5.2     | Meteostacija                                                                    | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 5.3     | Mikrovilņu līnija starp Dienvidu molu un KSVS vadības centru                    | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 5.4     | Jauni konteineri dīzelģeneratoram un radara aparātūrai                          | gb.         | 2.00        |                          |                            |
| 5.5     | Apsardzes sistēma / Signalizācija (uzstādīt esošo, demonēt)                     | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 5.6     | Dīzelģenerators (uzstādīt esošo, demonēt)                                       | gb.         | 1.00        |                          |                            |
| 6       | <b>Jaunas aparātūras uzstādīšana uz loču kuteriem</b>                           |             |             |                          |                            |
| 6.1     | AIS Class-B aparātūra uz loču kuteriem                                          | gab.        | 1.00        |                          |                            |
| 6.2     | Portatīvais dators uz loču kuteriem                                             | gab.        | 2.00        |                          |                            |

| Nr.p.k. | Darbu nosaukums                                                            | Mērvienība | Daudzums | Vienības<br>izmaksas<br>(euro) | Kopā uz visu<br>apjomu<br>(euro) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1       | 2                                                                          | 3          | 4        | 5                              | 6                                |
| 6.3     | GPS nomaiņa kuterim "Ronis"                                                | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 6.4     | Radars loču kuģim                                                          | gab.       | 2.00     |                                |                                  |
| 6.5     | Elektronisko karšu komplekts kuterim "Ronis"                               | kpl.       | 1.00     |                                |                                  |
| 7       | Aparatūras uzstādīšana Sarkanmuižas dambī 29 b (ZZA)                       |            |          |                                |                                  |
| 7.1     | Radars ar slēgta tipa antenu                                               | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 7.2     | Masts, kronšteins vai kontainers radaram (atkarībā no tehniskā risinājuma) | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 7.3     | 4G bezvadu rūteris, kaste, pieslēguma izveide                              | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 7.4     | Radiopelengators                                                           | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 7.5     | Masts, kronšteins vai kontainers radiopelengatoram (atkarībā no            | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 7.6     | Elektroapgādes izbūve, kabeļu izvilkšana un nostiprināšana                 | kpl.       | 1.00     |                                |                                  |
| 8       | Navigācijas zīmes                                                          |            |          |                                |                                  |
| 8.1     | Navigācijas zīmju programmatūras integrēšana KSVS                          | gab.       | 1.00     |                                |                                  |
| 9       | KSVS operatoru apmācība                                                    |            |          |                                |                                  |
| 9.1     | Tulka pakalpojumi                                                          | kpl.       | 1.00     |                                |                                  |
| 9.2     | Pasniedzēju pakalpojumi                                                    | kpl.       | 1.00     |                                |                                  |
| 10      | Sistēmas pieņemšanas / nodošanas izdevumi                                  |            |          |                                |                                  |
|         | ITAT, SAT                                                                  | kpl.       | 1.00     |                                |                                  |
|         | Kopā                                                                       |            |          |                                |                                  |
|         | Virszdevumi ( %)                                                           |            |          |                                |                                  |
|         | Peļņa ( %)                                                                 |            |          |                                |                                  |
|         | Pavisam kopā                                                               |            |          |                                |                                  |

Sastādīja \_\_\_\_\_  
(paraksts un tā atšifrējums, datums)