

TVIRTINU

Lietuvos kariuomenės Lietuvos didžiojo kunigaikščio Vytenio bendrosios paramos logistikos bataliono vadas

plk. lt. Mindaugas Juotkus

MOBILAUS RETRANSLIATORIAUS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

2026-10- Nr. TS-
Marijampolė

I. BENDROJI DALIS

1. Retransliatorius turi būti licencijuotas darbui Lietuvoje, turi turėti gamintojo sertifikatą, CE ženklimą bei atitikti Radijo ryšio įrenginių ir telekomunikacijų galinių įrenginių techniniame reglamente, patvirtintame Ryšių reguliavimo tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus 2002 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 138, nurodytus reikalavimus.

2. Visa pateikiama įranga privalo būti nauja ir nenaudota.
3. Įrangos dokumentacija lietuvių arba anglų kalbomis.
4. Paprašius pirkėjui, privalo būti suteikta galimybė išbandyti siūlomą įrangą.

II. REIKALAVIMAI RETRANSLIATORIAUS KOMPLEKTACIJAI:

1. Ultra aukšto dažnio (toliau – UAD) retransliatorius – 1 vnt.
2. Duplekseris, UAD – 1 vnt.
3. Duplekserio laikiklis.
4. Maitinimo laidas (originalus, to paties gamintojo) – 1 vnt.
5. Rezervinio maitinimo laidas akumuliatoriui prijungti – 1 vnt.
6. Retransliatoriaus tvirtinimo detalių komutacinėje spintoje komplektas (originalas, to paties gamintojo) – 1 vnt.
7. Stacionari antena, UAD diapazono – 1 vnt.
8. Žaibo iškroviklis – 1 vnt.
9. Transportuojama 19 colių komutacinė dėžė – 1 vnt.
10. Kabelių ir programinio aprūpinimo, reikalingų įrangai veikti pagal paskirtį, komplektas – 1 vnt.
11. Kabelis antenai pajungti – ne mažiau kaip 25 m ilgio.

III. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1. Dažnių diapazonas ne siauresnis kaip 403-470 MHz.
2. Siųstuvo galia reguliuojama programiškai nuo 1 iki 50 W. Reguliavimo žingsnis: 0.1 W.
3. Imtuvo (RX) / siųstuvo (TX) varžos – 50 Ω.
4. Fiderinės jungtys: imtuvo (RX) lizdas BNC (female) tipo, siųstuvo (TX) lizdas N (female) tipo.

5. Sąsajos jungtys: ne mažiau kaip 1 USB jungtis, skirta retransliatoriui konfigūruoti. Ne mažiau kaip 2 Ethernet tinklo jungtys.
6. Pritaikytas montuoti į 19 komutacinę spintą ar transportavimo dėžę, ne daugiau kaip 2U aukščio.
7. Retransliatorius turi turėti siųstuvo, imtuvo, maitinimo, prisijungimo prie IP tinklo ir gedimo indikacinius diodus.
8. Skirtingų tinklo tipų palaikymas su galimybe sujungti keletą retransliatorių į TCP IP tinklą, praplečiant radijo ryšio padengimo zoną, arba kamieninio radijo ryšio tinklo sudarymo galimybę (angl. Trunked radio system).
9. Analoginis ir skaitmeninis (ETSI, DMR) darbo režimai.
10. TDMA (ETSI) technologijos (angl. Time division multiple access) palaikymas.
11. Galimybė palaikyti ERDM technologiją (angl. *Extended Range Direct Mode*), leidžiančią naudoti vieną dažnį darbui, r. stotelė-retransliatorius-r. stotelė režime.
12. Integruotas kintamosios įtampos 230 V, 50 Hz maitinimo šaltinis (angl. AC).
13. Galimybė maitinti retransliatorių iš nuolatinės įtampos (12 V) maitinimo šaltinio (angl. DC).
14. Rezervinio maitinimo akumuliatoriaus prijungimo galimybė (12 V).
15. Darbo ciklas, esant maksimaliai siųstuvo galiai – 100 %.
16. Palaikomi kanalų atskyrimo žingsniai: 12,5/20/25 kHz.
17. Dažnio stabilumas – ne blogiau kaip 0,5 ppm.
18. Jautrumas – ne mažesnis kaip: 0,22 μ V esant 12 db Sinad, 0,22 μ V esant 5 % BER.
19. Imtuvo selektyvumas, naudojant 12.5 kHz kanalą pagal: ETSI TS 102 361-2 – ne blogiau kaip 63 db.
20. Garso iškraipymai – ne daugiau kaip 1 %.
21. Galimybė reguliuoti priimamo signalo RSSI (angl. Received signal strength indicator) slenkstį nuo -40 dBm iki -130 dBm žingsniu 1 dBm.
22. Programuojamų kanalų kiekis – ne mažiau kaip 16.
23. Turi būti galimybė visus retransliatoriaus parametrus nustatyti ir atlikti derinimą, naudojant programinę įrangą.
24. Retransliatorius turi turėti programavimo galimybę nuotoliniu būdu per IP tinklą. Retransliatorius turi būti pateiktas su visa gamintojo teikiama programine įranga nuotoliniam ir vietiniam valdymui ir programavimo kabeliais.
25. Darbinės temperatūros diapazonas – ne mažesnis kaip nuo -30°C iki +60°C.
26. Svoris – ne daugiau kaip 15 kg.
27. Programinių funkcijų palaikymas:
 - 27.1. Siųstuvo blokavimas sugedus antenos maitinimo linijai (nutrūkusi arba užtrumpinta antena).
 - 27.2. Automatinis siųstuvo galios sumažinimas, esant stovinčios bangos koeficiento padidėjimui (angl. VSWR).
 - 27.3. Siųstuvo blokavimas, kai retransliatoriaus temperatūra viršija nustatytą reikšmę.
 - 27.4. Siųstuvo blokavimas, įvykus aušinimo ventiliatorių gedimui.
 - 27.5. Galimybė naudoti specializuotą programinę įrangą retransliatoriaus parametrų stebėjimui ir gedimų diagnostikai.

Reikalavimai retransliatoriaus duplekseriui:

1. Dažnių diapazonas – darbiniai dažniai UAD diapazone, kuriuose duplekseris atitinka šiuos pateiktus parametrus.
2. Dažnių atskyrimas – 9-11 MHz.
3. Siųstuvo signalo slopinimas imtuvo įėjime (izoliacija) – ne mažiau kaip 80 dB.
4. Signalų slopinimas imtuvo duplekseryje – ne daugiau kaip 1,5 dB
5. Stovinčios bangos (VSWR) santykis – ne daugiau kaip 1,5.
6. Varža – 50 Ω

7. Darbinė galia – ne mažiau kaip 50W.
8. Gabaritai – ne didesni kaip 300 x 250 x 50 mm (ilgis x plotis x aukštis).
9. Svoris – ne daugiau kaip 3 kg.
10. Jungtys – antenos ir retransliatoriaus pajungimui.
11. Darbinės temperatūros diapazonas – ne mažesnis kaip nuo -30°C iki +60°C
12. Tvirtinimo elementai (varžtai).

Reikalavimai retransliatoriaus duplekserio laikikliui:

1. Specializuotas duplekserio laikiklis, skirtas duplekserio tvirtinimui 19 colių komutacinėje dėžėje.
2. Laikiklis turi būti pagamintas iš korozijai atsparaus metalo.
3. Aukštis – ne daugiau kaip 1U.
4. Svoris – ne daugiau kaip 600 g.
5. Matmenys: ne didesni kaip 483 x 43 x 220 mm (ilgis x aukštis x plotis)
6. Laikiklis turi būti komplektuojamas su visomis reikalingomis tvirtinimo detalėmis ir varžtais.

Reikalavimai stacionariai antenai:

1. Tiekėjas turi pateikti tokių parametrų stacionarią UAD diapazono anteną:
 - 1.1. Dažnių diapazonas – retransliatoriaus darbinių dažnių diapazonas, kuriuose antena atitinka toliau pateiktus parametrus.
 - 1.2. Stovinčios bangos (VSWR, angl. *Voltage standing wave ratio*) koeficientas – ne didesnis kaip 1,5.
 - 1.3. Antenos varža – 50 Ω.
 - 1.4. Maksimali spinduliavimo galia – ne mažiau kaip 150 W.
 - 1.5. Tvirtinimo skersmuo montavimui prie vertikalaus stiebo, reguliuojamas – nuo 20 mm iki 50 mm.
 - 1.6. Jungtis: N (f) (angl. female).
 - 1.7. Svoris – ne didesnis kaip 3 kg.
 - 1.8. Aukštis – ne didesnis kaip 3,2 m.
 - 1.9. Stiprinimas – ne mažiau kaip 5 dBi.
 - 1.10. Darbinės temperatūros diapazonas – ne mažesnis kaip – nuo -35°C iki +70°C.
 - 1.11. Kabelio jungties apsauga.
 - 1.12. Leistina vėjo apkrova – ne mažiau nei 27N (160 km/h).
 - 1.13. Atsparumo aplinkos poveikiui klasė – ne mažiau nei IP66.

Reikalavimai žaibo iškrovikliui:

1. Jungtis N (f) (angl. female).
2. Stovinčios bangos koeficientas (angl. SWR) dažnių ruože – retransliatoriaus darbinių dažnių diapazone, ne didesnis už 1.1.
3. Iškroviklio suveikimo įtampa – ne daugiau kaip 230 V.
4. Signalų nuostoliai iškroviklyje – ne didesni nei 0,1 dB.
5. Atsparumo klasė – ne žemesnė nei IP67.
6. Darbo temperatūrų diapazonas – ne siauresnis nei nuo -40 °C iki +85 °C.
7. Svoris – ne didesnis nei 150 g.

Reikalavimai transportuojamai 19 colių komutacinei dėžei:

1. Transportuojama 19 colių komutacinė dėžė (toliau – transportavimo dėžė), turi atitikti MIL-STD-810, STANAG 4340 standartus.

2. Transportavimo dėžė turi turėti tvirtą išorinį korpusą, kuriame ant amortizatorių (antivibracinių laikiklių) sumontuotas įrangai montuoti skirtas rėmas.

3. Transportavimo dėžės matmenys turi užtikrinti lengvai prieinamą retransliatoriaus komplektacijos montavimą transportavimo dėžės įrangai montuoti skirtame rėme. Svoris be įrangos – ne daugiau kaip 18 kg. Turi atlaikyti ne mažiau kaip 30 kg montuojamos įrangos svorį.

4. Transportavimo dėžėje turi būti įmontuotas transportavimo dėžei pritaikytas ventiliatoriaus blokas su termostatu. Ventiliatoriaus oro srautas turi būti paduodamas arba ištraukiamas iš transportavimo dėžės priekio arba galo.

5. Transportavimo dėžės išorinis korpusas turi turėti rankenas, skirtas lengvai pakelti transportavimo dėžę ir nuimamus priekinį bei galinį dangčius.

6. Transportavimo dėžėje turi būti sumontuota žeminimo šyna, 220V panelė su jungikliu, 12V (akumuliatoriaus), antenos, RJ45 kabelių jungtys. Jungtys turi būti sandarios, su apsauginiais dangteliais.

7. Visos transportavimo dėžės sudedamosios dalys turi būti suderinamos su montuojama įranga.

8. Transportavimo dėžės spalva turi būti tamsios spalvos (juodos, žalios, mėlynos), be blizgių ar kitaip atspindinčių detalių.

Reikalavimai retransliatoriaus montavimo darbams:

1. Retransliatorius ir visa komplektacijos įranga sumontuojama transportavimo dėžės 19 colių stovo rėme.

2. Patikrinamas retransliatoriaus ir visos komplektacijos įrangos veikimas su pirkėjo naudojamomis radijo stotimis.

IV. GARANTIJA

1. Garantijs atliktiems darbams – 12 mėnesių.

2. Visus darbus atlikti naudojant savo personalą, išteklius, priemones, medžiagas, įrankius, įrangą ir techniką.

3. Įrenginiui suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų trukmės garantinės priežiūros laikotarpis. Garantinės priežiūros laikotarpis skaičiuojamas nuo perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos. Įranga, priduta garantinei priežiūrai, turi būti suremontuota per 30 dienų

4. Įrangos techninė priežiūra ar remontas turi būti atliekama tik įrangos gamintojo sertifikuotuose techninės priežiūros centruose, t. y. privaloma gamintojo pažyma, kad tiekėjas yra oficialus platintojas, su teise į techninę priežiūrą, garantinį bei pogarantinį remontą.

Vadovaudamosi Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakyму Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“, šalys susitaria mažinti popieriaus sunaudojimą, atsisakyti nebūtino dokumentų kopijavimo ir spausdinimo. Su sutarties vykdymu susiję dokumentai pirkėjui turi būti pateikti tik elektroniniu formatu per sąskaitų administravimo bendrąją informacinę sistemą (SABIS), nebent sutartyje ir jos prieduose numatyta kitaip. Išimtiniais atvejais su sutarties vykdymu susiję dokumentai turi (gali) būti pateikiami popieriniu formatu, jeigu toks formatas privalomas pagal teisės aktus arba pirkėjas nurodo tokį būtinumą – tokiu atveju turi būti naudojamas perdirbtas popierius, kuris atitinka minimaliuosius aplinkos apsaugos kriterijus.