

TVIRTINU

LK Vilniaus įgulos karininkų ramovės
vedėjas Donatas DUDUTIS

**Pirkimo objekto
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

2026m.

d. Nr.

1. Bendrieji reikalavimai:

- 1.1. Pirkimo objektas – garso įrangos komplektas lauko įgarsinimui.
- 1.2. Prekės turi būti naujos ir nenaudotos, gamyklinėje pakuotėje.
- 1.3. Prekės turi atitikti joms taikomus Europos Komisijos direktyvų reikalavimus.
- 1.4. Į prekės kainą turi būti įtrauktos pristatymo, sumontavimo ir kitos išlaidos, susijusios su sutarties vykdymu.
- 1.5. Prekių garantija ne mažiau nei numato gamintojas bet ne trumpesnis kaip 24 mėn.

2. Techniniai reikalavimai:

2.1. Linijinio masyvo (angl. k. „Line Array“) pasyvinė akustinė sistema, komplektuojama su to paties gamintojo pakabinimo laikikliais akustinių sistemų moduliams pakabinti bei pozicijuoti erdvėje. Masyvai turi būti du (kairysis ir dešinysis). Vieną masyvą turi sudaryti ne mažiau nei 4 vnt. modulių.

- 2.1.1. Techniniai reikalavimai vienam linijinio masyvo moduliui: ne mažiau kaip 2 juostų; žemų dažnių garsiakalbiai ne mažesni kaip 200 mm (8 colių) diametro, kiekis ne mažiau kaip 2 vnt.; aukštų dažnių garsiakalbiai ne mažesni kaip 75 mm (3 colių) diametro, kiekis ne mažiau kaip 1 vnt.; horizontalus garso sklaidos kampas turi būti $110 \pm 10^\circ$ (-6 dB ribose); atkuriamų garso dažnių diapazonas turi būti ne siauresnis kaip 65 Hz – 18 kHz (-10 dB ribose) arba 70 Hz – 18 kHz (± 6 dB ribose); maksimalus sukuriamas pikinis vieno modulio garso slėgis SPL vieno metro atstumu turi būti ne mažesnis kaip 142 dB 1m atstumu atviroje erdvėje („free field“) esant crest faktoriui ne daugiau 6 dB. turi turėti integruotą fiksavimo sistemą, leidžiančią tiksliai nustatyti kampą tarp modulių ne siauriau nei nuo 0° iki 10° , ne didesniu nei 1° žingsniu; svoris ne daugiau 28 kg; korpusas turi būti pagamintas iš medienos, dengtas PU danga. Turi būti rankenos.

2.2. Pastatoma žemųjų dažnių pasyvinė akustinė sistema: ne mažiau nei 2 vnt. kolonėlių

- 2.2.1. Techniniai reikalavimai vienam akustinės sistemos moduliui: atkuriamų garso dažnių diapazono žemutinė riba turi būti ne didesnė nei 35 Hz (-10 dB ribose) arba 40 Hz (-6 dB ribose) arba; maksimalus sukuriamas pikinis vieno modulio garso slėgis SPL vieno metro atstumu turi būti ne mažesnis kaip 140 dB 1m atstumu atviroje erdvėje („free field“) esant crest faktoriui ne daugiau 6 dB; viename modulyje turi būti

sumontuoti ne mažesni nei 450 mm (18“) ir ne mažiau kaip 2 vnt garsiakalbių; korpusas turi būti pagamintas iš medienos, dengtas PU danga.

2.3. Garso stiprinimo sistema su integruotais garso procesoriais, 1 kompl. (integruoti a ir b įrenginiai esant aktyvinei sistemai arba montuojama išoriškai 19“ rack tipo spintoje, kai siūloma pasyvinė sistema),

2.3.1. Akustinėms sistemoms bendrai – ne mažiau 8 vnt. kanalų. Tiek siūlant aktyvines, tiek pasyvinės akustines sistemas, įmontuoti viduje arba montuojami išoriškai stiprintuvai su DSP turi būti to paties gamintojo kaip ir akustinė sistema. Stiprintuvai turi būti serijinės gamybos (nemodifikuoti, nespecialūs gaminiai ar pan.)

2.3.2. Techniniai reikalavimai: Siūloma stiprinimo sistema turi būti sumontuota išorėje. Stiprintuvų bendras kiekis turi būti ne mažiau nei 2. Stiprintuvų kanalų bendras skaičius – ne mažiau nei 8. Stiprintuvo galios klasė ne mažesnio efektyvumo nei D. Bendra suminė stiprintuvų galia – ne mažiau 18000W. Harmoniniai iškraipymai (dar kitaip vadinami „THD“) ne didesni nei 0.05%. FIR filtrai – turi būti. Garso signalų apdorojimas – ne mažiau kaip 1000 skaičiavimo operacijų kiekvienam garso mėginiui (Taps) Atkuriamų dažnių diapazonas ne siauriau kaip nuo 35 Hz iki 22 kHz. Turi būti integruotas ne mažiau kaip vienas IPS, LCD arba OLED ekranas, kuriame galima keisti garsiakalbių nustatymus bei stebėti parametrus realiu laiku. Turi būti galimybė nuotoliu valdyti bei stebėti įrenginio parametrus per web naršyklę. Turi būti galimybė stiprintuvus priskirti grupėms ir valdyti visos grupės stiprintuvus vienu metu. Turi būti galimybė keisti stiprintuvo (angl. k. „DSP“) parametrus, reguliuoti stiprinimo koeficientą (jautrumą), vėlinimą (delay) nuotoliu tiek stiprintuvui individualiai tiek stiprintuvų grupei. Turi būti integruoti iš anksto gamintojo paruošti nustatymų rinkiniai (angl. k. „Presets“), skirti siūlomoms akustinėms sistemoms (nustatyti apribojimai, užlaikymai, dažninė charakteristika, FIR). Bendras stiprintuvų dydis – ne daugiau 2U.

2.4. Su akustine sistema turi būti komplektuojama

2.4.1. 6 vnt. keturių gyslų (gyslos skerspjūvis ne mažiau 4mm²) kabeliai garsiakalbių prijungimui, kurių kiekvieno ilgis ne mažesnis kaip 25m. Kabelių jungtys NL4.

2.4.2. 6 vnt. keturių gyslų (gyslos skerspjūvis ne mažiau 4mm²) kabeliai garsiakalbių apjungimui, kurių kiekvieno ilgis ne mažesnis kaip 1m. Kabelių jungtys NL4.

2.4.3. 2 jungtys skirtos sujungti du garsiakalbių kabelius į vieną.

2.4.4. Nuo 5U iki 6U flight case tipo RACK įrangos montavimo dėžė su ratukais. Dėžės konstrukcija turi būti tokia, kad apsaugotu sumontuota įrangą nuo vibracijos.

2.4.5. Flight case tipo dėžė su ratukais kabeliams sudėti. Dėžės matmenys ne mažiau 500x500x500mm

2.5. Garso procesorius 1 vnt.

2.5.1. Tipas Skaitmeninis garso procesorius

2.5.2. Analoginių mikrofonių/linijinių išvesčių skaičius Ne mažiau kaip 8

2.5.3. Atkuriamų dažnių diapazonas Ne siauresnis kaip 20 Hz – 20 kHz.

2.5.4. Harmoniniai iškraipymai Ne didesni kaip 0.006%

2.5.5. Maksimalus stiprinimas Ne mažiau kaip iki 60 dB imtinai

2.5.6. Diskretizavimo dažnis Ne mažiau 96 kHz

2.5.7. Dinaminis diapazonas Ne mažesnis kaip 108 dB

2.5.8. Maitinimas mikrofonomams Fantominis

- 2.5.9. Mikrofono signalų miksavimas: Automatinis
- 2.5.10. Funkcionalumas
- 2.5.11. Turi būti galimybė nustatyti prioritetinį garso slopinimą, signalo amplitudės ribojimą.
- 2.5.12. Ekvalaizeris Turi būti kiekvienam garso kanalui.
- 2.5.13. Palaikomi filtrai Ne mažiau kaip HPF, LPF
- 2.5.14. Valdymas Signalų procesorius turi būti valdomas programine įranga su valdymo grafine sąsaja kompiuterio monitoriuje.
- 2.5.15. Turi būti galimybė prisijungti prie grafinės procesoriaus valdymo sąsajos iš bet kurio kompiuterio, esančio tame pačiame kompiuteriniame tinkle kaip ir signalų procesorius.
- 2.5.16. Turi būti galimybė susikurti norimų parametrų valdymo aplinką.
- 2.5.17. Turi būti galimybė sukurti vartotojų profilius su prisijungimo vardu ir slaptažodžiu.
- 2.5.18. Turi būti galimybė valdyti trečių šalių įrenginius per TCP IP.
- 2.5.19. Įrenginio gamintojas turi pateikti programinę įrangą, kurios kaina įeina į prietaiso kainą, įrenginio parametrų keitimui/programavimui.

2.6. Maršrutizatorius 1 vnt.

- 2.6.1. Tipas Montuojamas į RACK maršrutizatorius, dydis: ne daugiau 1U.
- 2.6.2. WiFi standartai Ne mažiau IEEE 802.11a, b, ac, ax, g
- 2.6.3. Jungtys Ne mažiau kaip 1xWAN ir 4xLAN. Iš jų ne mažiau kaip 2 vnt fiksuojamos Neutrik RJ45 tipo.

3. Žaliųjų pirkimų reikalavimai.

3.1. Akustinės taršos valdymas.

- 3.1.1. **Kryptingumo kontrolė:** Aktyvios / pasyvios akustinės sistemos privalo turėti aiškiai apibrėžtą ir valdomą garso sklaidos kampą. Tai užtikrina, kad garsas bus nukreiptas tik į auditoriją, mažinant triukšmo sklaidą į šonus mieste ar link gyvūnų perimviečių gamtoje.
- 3.1.2. **Atitikties įrodymas:** Tiekėjas kartu su įranga privalo pateikti gamintojo akustinių matavimų duomenis.

3.2. Energijos vartojimo efektyvumas

- 3.2.1. **Stiprintuvų efektyvumas:** Visi stiprintuvai turi būti D klasės (Class D). Jų naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 85%. Tai sumažina elektros tinklo / generatoriaus apkrovą ir šilumos išsiskyrimą.
- 3.2.2. **Atitikties įrodymas:** Gamintojo techninė dokumentacija (naudotojo instrukcija arba techninių duomenų lapas).

3.3. Mobilumas

- 3.3.1. **Svoris ir mobilumas:** Įranga, skirta naudoti gamtoje, turi būti pritaikyta transportuoti rankiniu būdu (turėti transportavimo rankenas, ratus ar specialius dėklus), kad nebūtų žalojama miško ar parko paklotė sunkiu transportu.

3.4. Pakuotės ir medžiagų sudėtis (Žaliųjų pirkimų reikalavimai)

- 3.4.1. **Pavojingų medžiagų ribojimas:** Įranga turi visiškai atitikti RoHS direktyvą (2011/65/ES). Joje negali būti viršijamos nustatytos švino, gyvsidabrio ir kadmio koncentracijos.
- 3.4.2. **Pakuotės:** Prekių pakuotės turi būti pagamintos iš perdirbamų medžiagų (kartono, popieriaus). Plastikinių elementų (pvz., putplasčio) naudojimas pakuotėje turi būti minimalus, o pakuotės kartonas turi būti pagamintas iš ne mažiau kaip 70% perdirbto plaušo.
- 3.4.3. **Atitikties įrodymas:** CE deklaracija, RoHS sertifikatas arba gamintojo pasirašyta atitikties deklaracija.

Garso ir vaizdo operatorius

*(paraiškos rengėjo pareigų
pavadinimas)*

(parašas)

Paulius Ramonas

(vardas ir pavardė)