

**LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS
ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS
PABRADĖS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRAS**

TVIRTINU
ĮAT vadas

**MOBILUS METALINIS GOFRUOTAS BUNKERIS
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

2026 m.

d. Nr. TS-

Pabradė

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

- 1.1. Perkančioji organizacija – Lietuvos kariuomenės Logistikos valdybos Įgulų aptarnavimo tarnyba (toliau – Pirkėjas).
- 1.2. Pirkimo objektas: Pirkėjas numato įsigyti Mobilius metalinius gofruotus bunkerius (toliau – Bunkeris) – 6 komplektus (BVPŽ kodas 44211000-2, Surenkamos plieninės priedangos).
- 1.3. Prekės pristatomos adresais:
 - 1.3.1. Gulioniškės k., Kazlų Rūdos sav. (Brigados Generolo Kazio Veverskio poligonas) – 4 komplektai;
 - 1.3.2. Meškerinės k., Pabradės sen., Švenčionių raj. sav. (Generolo Silvestro Žukausko (Pabradės) poligonas) – 2 komplektai.
- 1.4. Bunkeriai perkami su pristatymu ir iškrovimu į Pirkėjo nurodyta vieta.
- 1.5. Į Bunkerių kainą turi būti įskaičiuotos visos išlaidos – pristatymo ir iškrovimo transporto, reikalingų medžiagų, įrankių, iškrovimo ir kitos išlaidos, panaudotų medžiagų (atliekų) pakrovimo, iškrovimo, išvežimo į tam skirtas atliekų surinkimo aikšteles.
- 1.6. Bunkerių pristatymas ir iškrovimas vykdomas darbo dienomis nuo 8.00 val. iki 17.00 val., penktadieniais – iki 15.45 val., prieššventinėmis dienomis – valanda trumpiau (laikas gali būti keičiamas ir tikslinamas suderinus su Pirkėju).
- 1.7. Bunkerių pristatymo ir iškrovimo data ir laikas turi būti derinamas likus ne mažiau kaip 2 dienoms iki planuojamo pristatymo datos. Tikslus laikas nurodomas 2 valandų tikslumu.
- 1.8. Bunkerių iškrovimas / sandėliavimas vykdomas tik dalyvaujant Pirkėjo atsakingam asmeniui, kuris vykdys pristatomo kiekio / komplektacijos apskaitą.
- 1.9. Bunkeriai iškraunami ir sandėliuojami atviroje aikštelėje, uždengimas nenumatomas.
- 1.10. Visų bunkerių pristatymą ir iškrovimą atlieka Tiekėjo personalas, su Tiekėjo technika, įranga įrankiais ir medžiagomis.
- 1.11. Bunkerių pristatymo ir iškrovimo laikotarpiui Tiekėjas pateikia Pirkėjui savo darbuotojų (vardas, pavardė) ir naudojamos technikos (gamintojas, modelis, valstybinis Nr.) sąrašus. Sąrašai pateikiami, esant pakeitimams koreguojami, likus ne mažiau kaip 1 darbo dienai iki darbuotojo ar technikos atvykimo į Pirkėjo teritoriją. Darbuotojai ir technika, kurie nėra įtraukti į pateiktus sąrašus neturi teisės patekti į Pirkėjo teritoriją.
- 1.12. Visi Tiekėjo darbuotojai patekimui į Pirkėjo teritoriją turi turėti asmens tapatybę patvirtinančius dokumentus.

1.13. Tiekėjo darbuotojai Pirkėjo teritorijoje privalo laikytis Lietuvos Respublikos teisės aktų, karinių vienetų vidaus tvarkos taisyklių reikalavimų.

1.14. Vykdamas pristatymą ir iškrovimą Pirkėjo teritorijoje Tiekėjo atstovai turi turėti visus darbai su krovimo mechanizmais, technika ir įrankiais reikalingus leidimus / pažymėjimus bei asmenines apsaugos priemones.

1.15. Pirkėjas turi teisę kontroliuoti ir prižiūrėti Bunkerių iškrovimo darbų eigą ir kokybę.

1.16. Tiekėjas privalo skirti asmenį, atsakingą už iškrovimo darbų organizavimą, kokybę ir kontrolę Pirkėjo teritorijoje.

1.17. Pristatytų Bunkerių kiekio, komplektacijos ir atitikimo techniniams reikalavimams faktas fiksuojamas priėmimo-perdavimo akte. Priėmimo-perdavimo aktą pasirašo Tiekėjo ir Pirkėjo atstovai.

1.18. Pirkėjas informacija apie trūkumus / defektus / netinkama kokybę teikia el. paštu sutartyje nurodytam Tiekėjo atsakingam asmeniui.

1.19. Tiekėjas privalo garantuoti, kad pateikti Bunkeriai (ir jų komponentai) yra nauji, nenaudoti ir be defektų. Nekokybiški Bunkeriai turi būti pakeisti ne vėliau kaip per 20 darbo dienų nuo Pirkėjo rašytinio reikalavimo dėl trūkumų šalinimo pateikimo dienos.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Mobilaus metalinio gofruoto bunkerio paskirtis – užtikrinti greitai įrengiamą, transportuojamą lauko fortifikacinę konstrukciją, skirtą karių apsaugai nuo skeveldrų, smūginės bangos ir netiesioginės ugnies poveikio.

2. Bunkerio apsauga nuo skeveldrų ir netiesioginės ugnies poveikio užtikrinama naudojant virš konstrukcijos esantį grunto sluoksnį. Konstrukcija turi būti suprojektuota taip, kad išlaikytų ne mažesnę kaip 3,0 m storio grunto sluoksnį virš bunkerio viršaus, nepatiriant konstrukcinio stabilumo praradimo ar neleistinų deformacijų. Konstrukcija turi išlikti funkcionali esant šiam grunto sluoksniui: durys, avarinis išėjimas ir ventiliacijos sistemos turi būti eksploatuojamos be papildomų mechaninių priemonių.

3. Konstrukcija turi būti tinkama sandėliuoti, pakartotinai naudoti ir montuoti, naudojant turimą karinę ar civilinę techniką.

4. Bunkeris numatomas naudoti kaip karių priedanga, vadovavimo ar stebėjimo punktas, apsaugota darbo ar poilsio erdvė lauko sąlygomis.

II SKYRIUS BUNKERIO KONSTRUKCINIAI IR PROJEKTINIAI REIKALAVIMAI

5. Konstrukciniai ir projektiniai reikalavimai:

5.1. Bunkeris turi būti gofruota plieninė konstrukcija (spiralinė arba lygiavertė technologija), skirta užkasimui grunte.

5.2. Tiekėjas privalo pateikti konstrukcijos skaičiavimus ir brėžinius, pagrindžiančius laikomąją gebą, stabilumą ir mazgų tvirtumą.

5.3. Konstrukcijos projektiniai skaičiavimai turi būti atlikti, įvertinant tipines Lietuvos teritorijoje sutinkamas gruntų savybes. Skaičiavimuose turi būti įvertinti bent šie parametrai:

5.3.1. grunto tūrinis svoris: 21 kN/m³;

5.3.2. vidinės trinties kampas: apie 28°;

5.3.3. grunto slėgio pasiskirstymas gylio kryptimi.

5.4. Tiekėjas turi nurodyti, kokioms grunto sąlygoms konstrukcija yra tinkama eksploatuoti ir kokios sąlygos laikomos ribinėmis.

6. Medžiagos ir plieno klasė:

6.1. Korpuso (gofruoto) elementams leidžiamos dvi medžiaginės sistemos, laikomos lygiavertėmis, tik pateikus įrodymus:

6.1.1. šaltai formuojami karštai cinkuoti lakštai/ juostos, pvz., S250GD arba DX51D (ar lygiavertė pagal EN 10346);

6.1.2. konstrukcinis plienas (ne prastesnis negu S275 arba lygevertis) standinimo ir mazgų elementams.

6.2. Jei S355 naudojamas korpusui, tiekėjas privalo pagrįsti jo formavimo ir antikorozinės sistemos tinkamumą.

6.3. Atraminėms kojoms, kėlimo kilpų elementams, durų rėmams ir kitiems standiems mazgams turi būti naudojamas konstrukcinis plienas (ne prastesnis negu S275) arba lygiavertis.

6.4. Medžiagų atsekamumas: pagrindiniams laikantiesiems elementams privalomi medžiagų sertifikatai (pvz., EN 10204 3.1 arba lygiavertčiai).

7. Konstrukcijos gofruotas korpusas ir suvirinimo siūlės turi būti sandarios, kad eksploatacijos metu per jas į bunkerio vidų nepatektų gruntinis vanduo. Netaikoma durims ir avariniam išėjimui.

8. Gamyba, kokybė ir sertifikavimas:

- 8.1. Laikančiosios plieninės konstrukcijos (korpusas, jungtys, atraminės kojos, durų rėmai, kėlimo kilpos, avarinio išėjimo mazgas) turi būti gaminamos gamintojo, kurio FPC sertifikuotas pagal LST EN 1090-1. Tiekėjas pateikia sertifikato kopiją, ESD ir (jei taikoma) CE ženklavimo įrodymą.
- 8.2. Konstrukcija turi būti gaminama pagal LST EN 1090-2 reikalavimus.
- 8.3. Vykdyto klasės:
 - 8.3.1. bendrai konstrukcijai taikoma EXC2;
 - 8.3.2. kritiniams mazgams taikoma EXC3.
- 8.4. Kritiniai mazgai: kėlimo kilpos ir jų sujungimai, atraminių kojų mazgai, durų rėmai/angokraščiai, avarinio išėjimo mazgas, prailginimo jungties mazgai, tambūro ir durų zona.

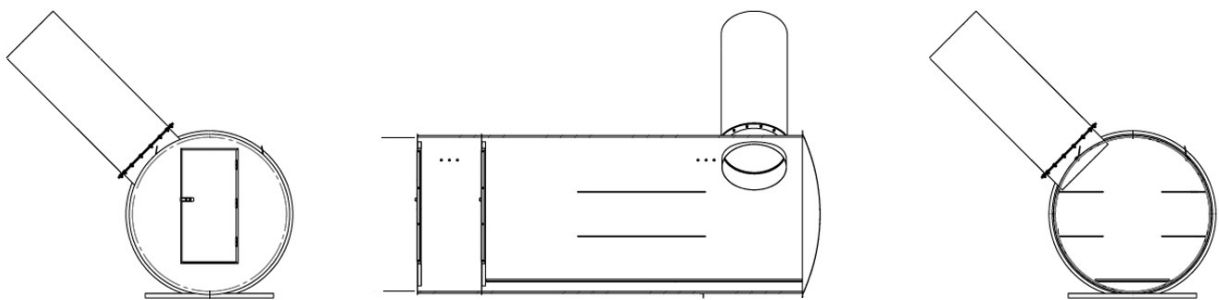
III SKYRIUS

BUNKERIO MATMENYS, GEOMETRIJA IR TRANSPORTAVIMAS

9. Konstrukcijos tipas (taikoma ir avariniui išėjimui) – spirališkai gofruota iš abiejų pusių padengta cinko danga (ar lygiavertė antikorozinė bazė). Cinko dangos storis 510 g/m^2 (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
10. Baziniai išoriniai matmenys:
 - 10.1. išorinis diametras – ne mažesnis kaip 2400 mm;
 - 10.2. išorinis ilgis $\geq 6000,00 \text{ mm}$.
11. Konstrukcijos geometrija:
 - 11.1. konstrukcijos gofras $\geq 125 \times 26 \text{ mm}$ arba lygiavertis;
 - 11.2. korpuso sienutės storis $\geq 3,50 \text{ mm}$ (arba lygiavertis pagal laikomąją gebą).
12. Plieno klasė:
 - 12.1. korpusui ne žemesnė kaip – S250GD/DX51D arba lygiavertis pagal EN 10346;
 - 12.2. mazgams ir atramoms ne žemesnė kaip – S275 arba lygiavertis (pagal pagrindimą).
13. Atraminių kojų konstrukcijai: keturkampis, vamzdis arba lygiavertis pagal skaičiavimus ir masės ribą.
14. Bunkeryje turi būti įrengti:
 - 14.1. 3 vnt. pakabinami gultai:
 - 14.1.1. matmenys ne mažesni kaip $2000 \times 700 \text{ mm}$;
 - 14.1.2. turi būti tvirtinami prie bunkerio konstrukcijos taip, kad apkrova būtų perduodama į laikančiuosius elementus, o ne tik į apdailos ar lengvuosius vidaus elementus;
 - 14.1.3. turi būti pakeliami, kai nėra naudojami;
 - 14.1.4. gulto konstrukcija neturi turėti aštrių briaunų ar išsikišimų, galinčių sužaloti naudotoją;
 - 14.1.5. ir jų tvirtinimo elementai turi būti atsparūs drėgmei, korozijai ir valymui lauko sąlygomis;
 - 14.1.6. kiekvienas pakabinamas gultas turi atlaikyti ne mažesnę kaip 150 kg tolygiai paskirstytą apkrovą be neleistinų deformacijų, lūžių ar tvirtinimo elementų pažeidimų.
 - 14.2. 3 vnt. stacionarūs gultai:
 - 14.2.1. matmenys turi būti ne mažesni kaip $2000 \times 700 \text{ mm}$;
 - 14.2.2. konstrukciją turi sudaryti metalinis korozijai atsparus rėmas ir standus paviršius iš drėgmei atsparios faneros arba lygiavertio sprendinio;
 - 14.2.3. kiekvienas gultas turi atlaikyti ne mažesnę kaip 200 kg tolygiai paskirstytą apkrovą be neleistinų deformacijų;
 - 14.2.4. gultų paviršius turi būti lygus ir tinkamas naudoti kaip darbo paviršius (stalas).
- 14.3. Tiekėjas privalo pateikti vidaus išdėstymo brėžinį ir įrodyti minimalų praėjimo plotį $\geq 600 \text{ mm}$ per visą naudojamą ilgį.
15. Transportavimo konfigūracijoje bunkerio masė turi būti ne didesnė kaip 3,2 t (įskaitant dangą ir visus nuolatinius elementus), siekiant užtikrinti transportavimą ir pakrovimą Lietuvos kariuomenės naudojama logistine technika.
16. Transportavimo gabaritai transportavimo konfigūracijoje (su visais išsikišimais):
 - 16.1. plotis $\leq 2550 \text{ mm}$;

- 16.2. ilgis ≤ 6900 mm;
 16.3. aukštis ≤ 2440 mm.
 17. Bunkeris turi būti transportuojamas Lietuvos kariuomenės turima Mercedes Benz AROCS logistinė technika: turi būti numatyti kėlimo taškai, tvirtinimo taškai ir pateikta tvirtinimo schema.
 18. Tvirtinimo taškai: bunkeris privalo turėti ne mažiau kaip 4 integruotus tvirtinimo taškus (kilpas).
 19. Kėlimo reikalavimai: turi būti įrengtos sertifikuotos kėlimo kilpos (min 4 vnt.). Tiekėjas pateikia kėlimo schema ir WLL (Working Load Limit) kiekvienam kėlimo taškui.

IV SKYRIUS BUNKERIO PRINCIPINĖ SCHEMA



20. Tiekėjas privalo parengti gamybinius brėžinius ir suderinti su perkančiąja organizacija prieš serijinę gamybą.

V SKYRIUS BUNKERIO KOMPLEKTACIJA

21. Bunkeryje turi būti numatyta ventiliacijos sistema, sudaryta iš oro padavimo ir oro šalinimo linijų:
- 21.1. Ventiliacijai turi būti naudojami gofruoti plastikiniai lankstūs vamzdžiai, tinkami eksploatuoti užkasus grunte.
 - 21.2. Ventiliacijos sistemoje turi būti numatyti:
 - 21.2.1. 2 komplektai oro padavimui;
 - 21.2.2. 2 komplektai oro šalinimui.
 - 21.3. Kiekvieną komplektą turi sudaryti:
 - 21.3.1. gofruotas vamzdis, kurio ilgis ne mažesnis kaip 10 000 mm;
 - 21.3.2. vamzdžio vidinis diametras ne mažesnis kaip 160 mm.
 - 21.4. Ventiliacijos vamzdžiai turi būti tinkami eksploatuoti ne mažesniame kaip 3 m gylyje grunte ir atsparūs grunto apkrovoms.
 - 21.5. Ventiliacijos vamzdžiai turi būti:
 - 21.5.1. atsparūs drėgmei ir korozijai;
 - 21.5.2. atsparūs užsikimšimui eksploatacijos metu (purvas, sniegas, lietus);
 - 21.5.3. tinkami naudoti lauko sąlygomis.
 - 21.6. Ventiliacijos vamzdžių montavimas ir išvedimas iš bunkerio turi būti galimas be papildomų įrankių.
 - 21.7. Visos ventiliacijos angos bunkeryje turi būti sukomplektuoti apsauginiais antgaliais, kurių:

- 21.7.1. nuėmimas arba atidarymas būtų galimas tik iš bunkerio vidaus;
- 21.7.2. nebūtų galima nuimti ar atidaryti iš bunkerio išorės.
- 22. Prieškambaris/ tambūras – ne trumpesnis kaip 1 m.
- 23. Bunkeryje turi būti įrengtos pakeltos grindys. Grindų konstrukcija kartu su po ja esančia ertme turi sudaryti ne mažesnę kaip 200 mm bendrą aukštį. Po grindimis esanti ertmė turi sudaryti galimybę kauptis į bunkerį patekusiam vandeniui ir užtikrinti galimybę jį pašalinti rankiniu būdu.
- 24. Bunkeryje turi būti įrengtos dvi durys:
 - 24.1. Varčių matmenys ne mažesnės kaip 800 x 1700 mm.
 - 24.2. Durys turi turėti galimybę būti užrakinamos iš vidaus, siekiant apsaugoti bunkerį nuo pašalinių asmenų patekimo.
 - 24.3. Taip pat turi būti numatyta galimybė užrakinti duris iš išorės sandėliavimo ar transportavimo metu.
 - 24.4. Durų užrakinimo mechanizmas neturi užkirsti galimybės jas atidaryti iš bunkerio vidaus nenaudojant įrankių.
 - 24.5. Durų vyriai ir jų tvirtinimo elementai turi būti įrengti bunkerio viduje, kad durų nebūtų galima nuimti ar iškelti iš išorės.
- 25. Šildymas: 600x500 mm stovas (laikyti ne mažiau 50 kg) krosnei montuoti, angos DN100 dūmams šalinti;
- 26. Instaliacija: angos įvadinams kabeliams DN108; laikikliai šviestuvams ir laidams montuoti.
- 27. Avarinis išėjimas:
 - 27.1. vidinis diametras 900 mm anga su uždaromuoju apsauginiu liuku;
 - 27.2. vidinis diametras 900 mm L1000 mm plieninis gofruotas vamzdis – 5 vnt. (segmentinis sprendinys) su integruotomis lipynėmis ir papildomomis kilpomis galimybei tvirtinti virvę. Segmentų sujungimas turi būti flanšinis;
 - 27.3. avarinio išėjimo viršutinė dalis turi būti suprojektuota taip, kad:
 - 27.3.1. neleistų į vidų tiesiogiai patekti svetimkūniams;
 - 27.3.2. apsaugotų nuo tiesioginio kritulių patekimo;
 - 27.3.3. neužkirstų kelio evakuacijai iš vidaus.
- 28. Tiekėjas sukomplektuoja reikiamus tvirtinimo elementus ir pateikia eksploatacijos/ priežiūros dokumentaciją lietuvių ir anglų kalbomis (popierinė ir skaitmeninė).
- 29. Tiekėjas apmoko bunkerio priežiūrą ir surinkimą atliksiantį personalą.

VI SKYRIUS

BUNKERIO BANDYMAI IR PRIĖMIMO KRITERIJAI

- 30. Bunkerio konstrukcija turi būti patikrinta pilno masto (full-scale) sprogimo bandymu, imituojančiu sprogimo poveikį virš įkasto bunkerio.
 - 30.1. Bandymo metu turi būti užtikrintos šios sąlygos:
 - 30.1.1. bunkeris turi būti įkastas į gruntą taip, kad virš jo viršutinės konstrukcijos dalies būtų ne mažiau kaip 3 m grunto sluoksnis;
 - 30.1.2. sprogstamojo užtaiso detonacijos vieta turi būti įrengta 2 m gylyje nuo grunto paviršiaus, centrinėje dalyje virš bunkerio konstrukcijos;
 - 30.1.3. detonacijai turi būti naudojamas ne mažesnis kaip 8,75 kg plastito sprogstamasis užtaisas (TNT ekvivalento koeficientas – 1,3).
 - 30.2. Po sprogimo bandymo bunkerio konstrukcija turi atitikti šiuos reikalavimus:
 - 30.2.1. bunkerio konstrukcija negali įplyšti, prarasti konstrukcinio vientisumo ar patirti konstrukcinio suardymo;
 - 30.2.2. bunkerio konstrukcijos maksimali likutinė deformacija negali viršyti 5 % bunkerio konstrukcijos geometrinių matmenų;
 - 30.2.3. bunkerio konstrukcija turi išlikti struktūriškai stabili ir tinkama tolesniam naudojimui.
 - 30.3. Atitiktis šiam reikalavimui turi būti pagrįsta bandymo dokumentacija ir fotofiksacija.

30.4. Skaitmeniniai modeliavimai, simuliacijos ar teoriniai skaičiavimai negali būti laikomi pakankamu šio reikalavimo įrodymu, jei jie nėra pagrįsti pilno masto bandymo rezultatais.

30.5. Bandymus organizuoja tiekėjas savo lėšomis.

30.6. Bandymų eiga ir rezultatai turi būti dokumentuoti bandymų protokoluose ir pateikti Perkančiajai organizacijai.

30.7. Perkančiosios organizacijos atstovai turi teisę dalyvauti bandymuose kaip stebėtojai.

31. Priėmimo metu atliekami bent šie patikrinimai:

31.1. matmenų patikrinimai (įskaitant transportavimo gabaritus);

31.2. dangos patikra (storio matavimai, vizualinė apžiūra) ir bandymų protokolai;

31.3. funkcionalumo testai (durys, ventiliacija, avarinis išėjimas);

31.4. kėlimo testas.

32. Perkančioji organizacija pasilieka teisę reikalauti prototipo bandymų prieš serijinę gamybą ir (ar) užkasimo imitacijos bandymo (užkasimas iki 3,0 m; po užkasimo durys ir avarinis išėjimas turi būti eksploataciniai).

VII SKYRIUS BUNKERIO GARANTIJA

33. Tiekėjas suteikia bunkerui ne trumpesnę kaip 120 mėnesių garantiją, skaičiuojamą nuo gaminio priėmimo–perdavimo akto pasirašymo dienos. Garantija taikoma gaminio konstrukcijos, medžiagų ir gamybos kokybės trūkumams, nustatytiems eksploatacijos metu.

34. Garantija netaikoma pažeidimams ar nusidėvėjimui, atsiradusiems dėl netinkamo naudojimo, eksploataavimo pažeidžiant gamintojo nustatytas sąlygas, mechaninio poveikio, viršijančio projektines apkrovas, arba kitų priežasčių, nesusijusių su gaminio konstrukcijos, medžiagų ar gamybos kokybe.