



Līdzfinansē  
Eiropas Savienība



Nacionālais  
attīstības plāns

## IEPIRKUMA PRIEKŠMETA APRAKSTS "RŪPNIECISKAIS PĒTĪJUMS"

1. Pasūtītājs jeb finansējuma saņēmējs	SIA ex2
2. Nodokļa maksātāja numurs	40103959172
3. Pasūtītāja juridiskā adrese	Eglu iela 10, Ikšķile, Ogres nov., LV-5052
4. Iepirkuma priekšmets	Rūpnieciskais pētījums
5. Piegādes laiks	Līdz 31.12.2026.
6. Paredzamā līgumcena	65 000.00 EUR
7. Kontaktpersona	Projekta vadītājs Jānis Čakste Tālr.: +371 26349876 e-pasts: iepirkumi.iub@inbox.lv

### 8. Vispārīgā informācija par iepirkumu:

- 8.1. Iepirkums tiek veikts projekta "Integrēta veselības uzraudzības tehnoloģija militārā personāla kaujas spēju un fiziskās gatavības stiprināšanai" (Projekta Nr. 1.2.1.1/3/25/A/026), (turpmāk – Projekts), ko īsteno saskaņā ar 2024. gada 22. oktobra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 663 "Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027. gadam 1.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Pētniecības un inovāciju kapacitātes stiprināšana un progresīvu tehnoloģiju ieviešana uzņēmumiem" 1.2.1.1. pasākuma "Atbalsts jaunu produktu attīstībai un internacionalizācijai" trešās kārtas īstenošanas noteikumi" ietvaros.
- 8.2. **Iepirkuma priekšmets:** iepirkums par tiesībām veikt rūpniecisko pētījumu.
- 8.3. Iepirkums tiek organizēts saskaņā ar 2017. gada 28. februāra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 104 "Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem".
- 8.4. Pasūtītājs izsludina iepirkuma procedūru, publicējot paziņojumu par iepirkuma procedūru un iepirkuma priekšmeta aprakstu Iepirkumu uzraudzības biroja mājaslapā ([www.iub.gov.lv](http://www.iub.gov.lv)).
- 8.5. Iepirkumu uzraudzības biroja mājas lapā publicētajā paziņojumā par Pasūtītāja iepirkuma procedūru noteikts piedāvājumu iesniegšanas termiņš.
- 8.6. Pasūtītājs no piedāvājumiem izvēlas tā Pretendenta piedāvājumu, kas Pasūtītājam ir ekonomiski visizdevīgākais un vislabāk apmierina tā vajadzības, kā arī nodrošina Pasūtītājam piešķirtā finansējuma efektīvu izmantošanu.

### 9. Iespējamo Pakalpojumu sniedzēju atlases kritēriji:

- 9.1. Pakalpojumu sniedzējam ir jābūt personai vai personu apvienībai, kas spēj nodrošināt iepirkuma priekšmeta piegādi atbilstoši iepirkuma priekšmeta apraksta nosacījumiem un kas atbilst šādām prasībām:
  - 9.1.1. Piedāvājumu var iesniegt tikai Pakalpojumu sniedzēji, kas nav reģistrēti kādā no valstīm, kas atbilstoši Ministru kabineta 2023. gada 27. jūnija noteikumiem Nr. 333 "Zemu nodokļu vai beznodokļu valstu un teritoriju saraksts" publicētas oficiālajā izdevumā "Latvijas Vēstnesis";
  - 9.1.2. Pasūtītājs nevar slēgt līgumu ar tādu Pakalpojumu sniedzēju, ar kuru tas atrodas interešu konfliktā Ministru kabineta 2017. gada 28. februāra noteikumu Nr. 104 "Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem" 12. punkta izpratnē.

## **10. Tehniskā specifikācija:**

- 10.1 Saskaņā ar pielikumu nr.1.
- 10.2 Ja iepirkuma priekšmeta aprakstā uzskaitītajām prasībām ir iespējams ekvivalents, Pretendents var iesniegt ekvivalentām prasībām atbilstošu piedāvājumu. Pretendents var iesniegt arī augstākām prasībām atbilstošu piedāvājumu.

## **11. Piedāvājuma iesniegšanas laiks, vieta un kārtība:**

- 11.1. Piedāvājuma iesniegšanas laiks: piedāvājums jāiesniedz saskaņā ar prasībām, kas norādītas Iepirkumu uzraudzības biroja mājaslapā ([www.iub.gov.lv](http://www.iub.gov.lv)) publicētajā uzaicinājumā.
- 11.2. Piedāvājums iesniedzams:
  - 11.2.1. personīgi vai nosūtot pa pastu uz adresi: Krišjāņa Valdemāra ielā 100, Rīgā, LV-1013;
  - 11.2.2. elektroniski, parakstītu ar drošu elektronisko parakstu, nosūtot uz e-pasta adresi: [iepirkumi.iub@inbox.lv](mailto:iepirkumi.iub@inbox.lv) (e-pasta sūtījumiem ir jābūt saņemtiem līdz noteiktajam piedāvājumu iesniegšanas termiņam).
- 11.3. Pēc minētā termiņa iesniegtie piedāvājumi netiks pieņemti un vērtēti.
- 11.4. Piedāvājumā jānorāda atbilstība visām Iepirkuma priekšmeta apraksta un Paziņojuma par iepirkumu prasībām.
- 11.5. Piedāvājumi jā sagatavo latviešu vai angļu valodā un jāiesniedz saskaņā ar Pielikumā nr.2 esošo piedāvājuma formu vai Piegādātājam ērtākā formā, norādot visu nepieciešamo informāciju, saskaņā ar šī iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām un prasībām, kas norādītas Iepirkumu uzraudzības biroja mājas lapā ([www.iub.gov.lv](http://www.iub.gov.lv)) publicētajā paziņojumā par iepirkumu. Pretendents var pievienot papildus dokumentus ar informāciju, kas būs noderīga piedāvājuma izvērtēšanai.
- 11.6. Pretendentam jā aizpilda sadaļa "Pieteikums dalībai iepirkumā" atbilstoši Pielikumā nr. 2 noteiktajai formai, ievērojot šādas prasības:
  - 11.6.1. jānorāda pretendenta pilns nosaukums, juridiskā adrese un reģistrācijas numurs;
  - 11.6.2. jānorāda kontaktpersona (vārds, uzvārds, amats, tālrunis, e-pasts);
  - 11.6.3. jāapliecina, ka pretendents ir iepazinies ar iepirkuma nolikumu un tehnisko specifikāciju, un piekrīt visiem tajos noteiktajiem nosacījumiem;
  - 11.6.4. jāapliecina, ka piedāvājums tiks izpildīts pilnā apjomā un noteiktajos termiņos, ka piedāvājuma saturs pēc iesniegšanas termiņa beigām netiks grozīts, un ka sniegtā informācija ir patiesa;
  - 11.6.5. pieteikums jāparaksta uzņēmuma vadītājam vai pilnvarotai personai, norādot vārdu, uzvārdu un amata nosaukumu, un, ja nepieciešams, jāpievieno pilnvarojuma dokuments;
  - 11.6.6. pieteikums jānoformē latviešu valodā un jāiesniedz elektroniski ar drošu elektronisko parakstu vai papīra formā.
- 11.7. Pretendentam tehniskajā un finanšu piedāvājumā (pielikumā nr.3) jānorāda pilna informācija par paredzēto darbu apjomu un izmaksu struktūru, tostarp:
  - 11.7.1. stundu sadalījums pa darba pozīcijām, atbilstoši tehniskajā specifikācijā norādītajiem uzdevumiem;
  - 11.7.2. paredzamais kopējais darba stundu skaits katrai pozīcijai;
  - 11.7.3. stundas likme (EUR/h) katrai pozīcijai bez pievienotās vērtības nodokļa (PVN);
  - 11.7.4. kopējā summa bez PVN, aprēķināta pēc stundu un likmju reizinājuma;
  - 11.7.5. PVN apmērs (EUR);
  - 11.7.6. kopējā summa ar PVN.
- 11.8. Pretendentam jāiesniedz 11.7.punktā minētā informācija tabulas formā, saglabājot strukturējumu pēc tehniskās specifikācijas sadaļām, lai nodrošinātu pilnīgu izmaksu salīdzināmību starp pretendentiem.
- 11.9. Pasūtītājs paredz starpposmu maksājumus par pabeigtām aktivitātēm, pamatojoties uz abpusēji parakstītiem pieņemšanas–nodošanas aktiem, kuros norādīts paveiktais darba apjoms, izmantotās darba stundas un nodevumi. Pieļaujams avansa maksājums. Galīgais maksājums tiks veikts pēc visu paredzēto darbu pabeigšanas un gala pieņemšanas–nodošanas akta parakstīšanas.

**12. Piedāvājuma izvērtēšana un lēmuma pieņemšana:**

- 12.1. Pēc saņemto piedāvājumu atvēršanas piedāvājumiem tiek izvērtēta atbilstība Pasūtītāja izvirzītajām prasībām un iesniegtie piedāvājumi tiek savstarpēji salīdzināti atbilstoši Pasūtītāja noteiktajiem kritērijiem.
- 12.2. Pasūtītājs no piedāvājumiem izvēlas tā Pretendenta piedāvājumu, kas Pasūtītājam ir ekonomiski visizdevīgākais un vislabāk apmierina tā vajadzības, kā arī nodrošina piešķirtā finansējuma efektīvu izmantošanu.
- 12.3. Pasūtītājs ne vēlāk kā piecu darba dienu laikā pēc lēmuma pieņemšanas informēs visus Pretendentus par pieņemto lēmumu, informāciju nosūtot pa pastu vai elektroniski.
- 12.4. Pasūtītājs ir tiesīgs jebkurā brīdī pārtraukt iepirkuma procedūru un ne vēlāk kā piecu darbdienu laikā pēc lēmuma pieņemšanas par iepirkuma procedūras pārtraukšanu, par to rakstveidā informējot visus Piegādātājus, informāciju nododot personiski vai nosūtot pa pastu, faksu vai elektroniski, un publicējot Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļvietnē paziņojumu par finansējuma saņēmēja iepirkuma procedūras pārtraukšanu vai grozījumiem.

## TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

### 1. Iepirkuma priekšmets

Pakalpojums "Rūpnieciskā pētījuma veikšana projekta "Integrēta veselības uzraudzības tehnoloģija militārā personāla kaujas spēju un fiziskās gatavības stiprināšanai" (nr. 1.2.1.1/3/25/A/026) ietvaros".

Iepirkuma mērķis – nodrošināt zinātniski pamatotu un eksperimentāli pārbaudītu veselības datu apstrādes tehnoloģijas konceptu, arhitektūru un algoritmus, kas kalpos kā pamats integrētās veselības uzraudzības platformas izveidei.

Pētījuma ietvaros paredzēts izstrādāt tehnoloģiskos risinājumus, kas nodrošina datu integrāciju no vairākām viedierīcēm un datu apstrādi saskaņā ar Eiropas Savienības (ES) drošības un datu aizsardzības prasībām.

### 2. Rūpnieciskā pētījuma īstenošanas termiņš

Rūpnieciskā pētījuma īstenošanas termiņš ir līdz 31.decembrim 2026.gadā, līdz kuram arī veicami minētie uzdevumi un aktivitātes. Rūpniecisko pētījumu var īstenot arī ātrāk, ja tiek sasniegti tā mērķi un uzdevumi.

### 3. Rūpnieciskā pētījuma mērķis un uzdevumi

Pētījuma mērķis – izstrādāt zinātniski un tehnoloģiski pamatotu datu vākšanas, analīzes un drošības arhitektūru, kas nodrošina personu fiziskās gatavības un veselības stāvokļa novērtēšanu reāllaikā, izmantojot viedierīču integrāciju un mākslīgā intelekta (MI) algoritmus.

### 4. Galvenie pētījuma uzdevumi

#### 4.1. Funkcionālās arhitektūras izstrāde

Izstrādāt pilnvērtīgu platformas arhitektūru, kas nosaka galveno sistēmas moduļu, datu avotu un savstarpējās komunikācijas struktūru. Arhitektūras mērķis – nodrošināt integrētu datu apriti starp viedierīcēm, datubāzi un lietotnes analītisko slāni, izmantojot drošu, paplašināmu un uz servisiem balstītu modeli.

Detalizēti jāizstrādā datu plūsmas shēmas, kas atspoguļo gan lietotāju ierīču ievades punktus, gan arī datu apstrādes un uzglabāšanas posmus.

Papildus jādefinē arhitektūras elastības kritēriji – risinājumam jābūt mērogojamam, drošam un sagatavotam nākotnes paplašinājumiem (piemēram, papildu AI modeļi vai jauni sensori). Tiek paredzēta dokumentēta komponentu mijiedarbība (API līmeņa saskarnes, sinhronizācijas mehānismi un datu validācijas kārtība).

#### 4.2. Datubāzes modeļa izstrāde

Jāizstrādā datubāzes modelis, kas nodrošina efektīvu un drošu veselības datu glabāšanu, strukturēšanu un izgūšanu. Modelim jāatbilst e-veselības sistēmu FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources)

standartiem, lai nodrošinātu datu savietojamību ar EVK (elektroniskā veselības karte) un citiem veselības ekosistēmas elementiem.

Datubāzes struktūrai jāparedz datu glabāšana tikai ES (Eiropas Savienības) /EEZ (Eiropas Ekonomiskās zonas) teritorijā, ievērojot GDPR (Vispārīgās datu aizsardzības regulas) 5.panta prasības par datu glabāšanu un integritāti.

Pretendentam jāizstrādā normalizācijas principi un drošas piekļuves politikas, lai lietotājiem tiktu nodrošināta atbilstoša pieeja datiem. Rezultātā jāizveido detalizēts datu shēmas apraksts un indeksu struktūra, kā arī testēšanas datu kopas, kas ļauj simulēt sistēmas slodzi un pārbaudīt veiktspēju.

#### 4.3. Medicīnisko un fizisko parametru algoritmu specifiku sagatavošana

Saskaņā ar WHO (Pasaules Veselības organizācijas), ES, Latvijas u.c. starptautiski atzītām veselības pamatnostādņēm definēt parametrus, kas atspoguļo fizisko gatavību un veselības stāvokli kontekstā. Saskaņā ar šo parametru matemātiskiem modeļiem datu bāzēs jāveic galveno biometrisku rādītāju aprēķināšana, ievērojot datu drošības un precizitātes principus.

Jāizstrādā datu apvienošanas loģika gadījumos, kad informācija nāk no dažādiem sensoru ražotājiem ar atšķirīgiem formātiem, lai nodrošinātu rezultātu vienotu interpretāciju.

Rezultātā jāgatavo algoritmu specifiku kopums, kas kalpos par pamatu turpmākai eksperimentālai validācijai un MI sistēmas treniņdatu sagatavošanai.

#### 4.4. Datu apstrādes un analītikas algoritmu definēšana

Jāizstrādā datu apstrādes strukturēts process, kas nodrošina datu ieguvī, tīrīšanu, anonimizāciju, transformāciju un analīzi reāllaikā. Pretendentam jāizstrādā datu modelēšanas un veselības rādītāju klasifikācijas algoritmi.

Rezultātā jāgatavo metodoloģija algoritmu validācijai – salīdzinot to rezultātus ar reāliem mērījumiem un kontrolētām datu kopām.

#### 4.5. Informācijas drošības specifiku izstrāde

Jāizstrādā visaptverošs informācijas drošības ietvars, kas nosaka datu šifrēšanas, lietotāju autentifikācijas un piekļuves kontroles mehānismus visos sistēmas līmeņos. Jādefinē tehniskās prasības datu šifrēšanai pārraidē un glabāšanā, kā arī lietotāju autentifikācijai.

Pretendentam jāizstrādā drošības testēšanas scenāriji, kas ietver gan ievainojamību analīzi, gan draudu modelēšanu un risku klasifikāciju pēc to nopietnības pakāpes. Turklāt jāparedz atbilstība ES direktīvas un GDPR normām, iekļaujot incidentu paziņošanas procedūras.

#### 4.6. Veselības indikatora mērījumu modeļu izstrāde

Jādefinē veselības indikatora modelis, kas apvieno dažādu ierīču un avotu datus, izmantojot multimodālu datu apvienošanas pieeju. Pretendentam jāizstrādā modeļi, kas ļauj salīdzināt un sintezēt parametrus no dažādiem sensoriem, nodrošinot statistisku ticamību un mērījumu stabilitāti.

Jāizstrādā validācijas kritēriji (precizitāte, konsekvence, reakcijas laiks) un jāparedz pielāgojamības mehānisms dažādām mērīšanas intensitātēm un sensoru konfigurācijām.

Papildus jāizveido metodoloģiska bāze algoritmu validācijai, lai nākamajos posmos varētu veikt salīdzinājumu ar citiem datu avotiem.

#### 4.7. Drošības arhitektūras modelēšana un draudu analīze

Jāizstrādā visaptverošs drošības arhitektūras modelis, kas nosaka drošības slāņus servera, mobilās aplikācijas un datu pārraides līmenī. Jāveic risku analīze, identificējot potenciālos uzbrukumu vektorus un to ietekmi uz sistēmas datu integritāti un lietotāju privātumu.

Jāizstrādā tehniskie un organizatoriskie ieteikumi autentifikācijas un piekļuves kontroles mehānismiem. Noslēgumā jāizstrādā drošības arhitektūras dokumentācija un ieteikumi turpmākai ieviešanai un sertifikācijai.

## PIETEIKUMS DALĪBAI IEPIRKUMĀ

“Rūpnieciskais pētījums projekta “Integrēta veselības uzraudzības tehnoloģija militārā personāla kaujas spēju un fiziskās gatavības stiprināšanai” (nr. 1.2.1.1/3/25/A/026) ievaros”

2025.gada \_\_. \_\_\_\_\_

Pretendenta nosaukums:	
Reģistrācijas Nr.:	
Juridiskā adrese:	
Kontaktpersona: (kontaktpersonas ieņemamais amats, vārds, uzvārds, tālrunis, e-pasts)	
Pasūtītājs	SIA ex2 Reģ. numurs: 40103959172 Juridiskā adrese: Egļu iela 10, Ikšķīle, Ogres novads, LV-5052
Iepirkuma priekšmets	Rūpnieciskais pētījums
Līguma izpildes termiņš	Līdz 31.12.2026.

ar šī pieteikuma iesniegšanu piesakāties piedalīties iepirkumā “Rūpnieciskais pētījums projekta “Integrēta veselības uzraudzības tehnoloģija militārā personāla kaujas spēju un fiziskās gatavības stiprināšanai” (nr. 1.2.1.1/3/25/A/026) ievaros”, un apliecinām, ka:

- 1) tehniskās specifikācijas prasības ir saprotamas un pakalpojums tiks izpildīts pilnā apjomā;
- 2) pakalpojums tiks izpildīts noteiktajos termiņos;
- 3) pēc piedāvājumu iesniegšanas termiņa beigām piedāvājums netiks grozīts;
- 4) apliecinām, ka visas piedāvājumā sniegtās ziņas ir patiesas.

Paraksts \_\_\_\_\_

Vārds, uzvārds \_\_\_\_\_

Amata nosaukums / Pilnvara \_\_\_\_\_

## TEHNISKAIS UN FINANŠU PIEDĀVĀJUMS

iepirkumam "Rūpnieciskais pētījums projekta "Integrēta veselības uzraudzības tehnoloģija militārā personāla kaujas spēju un fiziskās gatavības stiprināšanai" (nr. 1.2.1.1/3/25/A/026) ievaros"

2025.gada \_\_. \_\_\_\_\_

Ar šo piedāvājam nodrošināt pakalpojumu saskaņā ar tehnisko specifikāciju un iepirkuma nolikuma prasībām par šādu kopējo līgumcenu:

Nr.	Darba nosaukums	Nodevums	Stundu skaits (h)	Likme (EUR/h)	Summa (EUR)
1.	Funkcionālās arhitektūras izstrāde	Arhitektūras apraksts un vizuālā shēma			
2.	Datubāzes modeļa izstrāde	Datubāzes shēmas modulis, piekļuves politikas apraksts			
3.	Medicīnisko un fizisko parametru algoritmu specifikāciju sagatavošana	Algoritmu validācijas metodoloģija un testēšanas datu kopa			
4.	Datu apstrādes un analītikas algoritmu definēšana	Datu apstrādes un algoritmu apraksts			
5.	Informācijas drošības specifikāciju izstrāde	Šifrēšanas un autentifikācijas specifikācijas, datu drošības procedūru pārskats			
6.	Veselības indikatora mērījumu modeļu izstrāde	Modeļu apraksts un validācijas pārskats			
7.	Drošības arhitektūras modelēšana un draudu analīze	Risku analīze, ieteikumi autentifikācijas mehānismiem			
Kopā					
PVN 21%					
Kopā ar PVN					

Ar šo apstiprinām, ka tehniskajā un finanšu piedāvājuma norādītajās cenās ir iekļautas visas izmaksas, kas saistītas ar pakalpojuma sniegšanu iepirkuma ietvaros:

Paraksts \_\_\_\_\_

Vārds, uzvārds \_\_\_\_\_

Amata nosaukums / Pilnvara \_\_\_\_\_