

# VAS "Elektroniskie sakari" rīkotā atklāta konkursa „Integrētas pakalpojumu sniegšanas darba vides uzturēšanas pakalpojumi” Identifikācijas Nr. VASES 2023/07

## Apspriede ar piegādātājiem

**Iepirkuma priekšmets** – integrētas pakalpojumu sniegšanas darba vides uzturēšanas un pilnveidošanas pakalpojumi.

**Līguma izpildes laiks:** 36 (trīsdesmit seši) mēneši no līguma abpusējas parakstīšanas dienas.

### I. Prasības attiecībā uz Pretendenta saimniecisko un finansiālo stāvokli un kvalifikāciju apliecinājošie dokumenti:

Nr. p.k.	Noteiktās kvalifikācijas prasības	Kvalifikāciju apliecinājoši iesniedzamie dokumenti
1.	Pretendents ir reģistrēts atbilstoši Latvijas Republikas vai tā reģistrācijas valsts likumam.	Iepirkuma komisija attiecībā uz Latvijas Republikā reģistrētajiem Pretendentiem reģistrācijas faktu pārbaudīs publiskajās datubāzēs. Ārvalstīs reģistrētajiem Pretendentiem jāiesniedz reģistrācijas faktu apliecinājošs dokuments.
2.	Pretendenta vidējais finanšu apgrozījums klienta vajadzībām pielāgotas programmatūras uzturēšanas jomā iepriekšējos 3 (trīs) finanšu gados, par kuriem pretendents bija jāiesniedz gada pārskats (2022., 2021. un 2020. gads), vai citā laika posmā, ja finanšu gads nesaskan ar kalendāro gadu, ir vismaz 160 000,00 EUR (viens simts sešdesmit tūkstoši euro un nulle centi) gadā, neieskaitot PVN. Pretendentiem, kuru darbības ilgums ir īsāks par 3 (trīs) gadiem, finanšu apgrozījums klienta vajadzībām pielāgotas programmatūras izstrādes vai uzturēšanas jomā vidēji gadā par nostrādāto periodu ir vismaz 160 000,00 EUR (viens simts sešdesmit tūkstoši euro un nulle centi), neieskaitot PVN. Ja pretendents darbojas tirgū mazāk kā 1 (vienu) gadu, tam nostrādātajā laikā jābūt vismaz 160 000,00 EUR (viens simts sešdesmit	Pretendents iesniedz pēdējā finanšu gada bilances izdruku no Valsts ieņēmumu dienesta (turpmāk – VID) elektroniskās deklarēšanas sistēmas (turpmāk – EDS) vai zvērināta revidenta apstiprinātu operatīvo bilanci. Ārvalstīs reģistrētajiem Pretendentiem jāiesniedz finanšu pārskati (ar tulkojumu latviešu valodā), kas iesniegti attiecīgās valsts kompetentajā institūcijā, vai zvērināta revidenta apstiprinātu operatīvo bilanci.

Nr. p.k.	Noteiktās kvalifikācijas prasības	Kvalifikāciju apliecinājošie iesniedzamie dokumenti
	tūkstoši euro un nulle centi), neieskaitot PVN, apgrozījumam klienta vajadzībām pielāgotas programmatūras izstrādes vai uzturēšanas jomā.	
3.	<p>Pretendenta vai pretendenta norādītās personas, uz kuras iespējām pretendents balstās, lai apliecinātu, ka tā saimnieciskais un finanšu stāvoklis atbilst Nolikuma prasībām, īstermiņa likviditātes koeficients pēc pēdējā iesniegtā gada (2022. gada vai cita perioda, par kuru pretendentam bija jāiesniedz gada pārskats) pārskata (vai zvērināta revidenta apstiprinātas operatīvās bilances) datiem ir vismaz 1 (viens) (bilances rindas "Apgrozāmie līdzekļi kopā" dalījums ar bilances rindu "Īstermiņa kreditori kopā").</p>	<p>Pretendents iesniedz pēdējā finanšu gada bilances izdruku no Valsts ieņēmumu dienesta (turpmāk – VID) elektroniskās deklarēšanas sistēmas (turpmāk – EDS) vai zvērināta revidenta apstiprinātu operatīvo bilanci. Ārvalstīs reģistrētajiem Pretendentiem jāiesniedz finanšu pārskati (ar tulkojumu latviešu valodā), kas iesniegti attiecīgās valsts kompetentajā institūcijā, vai zvērināta revidenta apstiprinātu operatīvo bilanci.</p>

**II. Prasības attiecībā uz Pretendenta tehniskajām un profesionālajām spējām un kvalifikāciju apliecinājošie dokumenti:**

Nr. p.k.	Noteiktās kvalifikācijas prasības	Kvalifikāciju apliecinājošie iesniedzamie dokumenti
1.	<p>Pretendentam iepriekšējo 3 (trīs) gadu laikā (no 2020. gada līdz piedāvājuma iesniegšanas dienai) ir šāda pieredze:</p>	<p>Pretendentam jāiesniedz sniegto pakalpojumu saraksts, izmantojot atklāta konkursa nolikuma Pasūtītāja izstrādāto un pievienoto veidni.</p>
1.1.	<p>Sniegti vismaz 1 (vienas) vai vairāku informācijas sistēmu (turpmāk – Sistēma) uzturēšanas pakalpojumi, kur katras informācijas sistēmas, ar kuru Pretendents pierāda savu pieredzi, uzturēšanas līgumcena nav mazāka par 80 000,00 (astoņdesmit tūkstoši euro un 00 centi) un:</p>	
1.1.1.	<p><i>Vismaz vienas sistēmas uzturēšanas līgumcena ir vismaz 80 000,00 (astoņdesmit tūkstoši euro un 00 centi);</i></p>	
1.1.2.	<p><i>Sistēma nodrošina klientu datu pārvaldību, līgumu pārvaldību, norēķinu uzskaiti;</i></p>	
1.1.3.	<p><i>Sistēmā realizēts klientu pašapkalpošanās modulis, kurš nodrošina klienta informācijas labošanu, pakalpojumu pieteikšanu, rēķinu apmaksu. Portālā realizētie elektroniskie pakalpojumi atbilst 4. elektronizācijas līmenim;</i></p>	
1.1.4.	<p><i>Sistēma uztur monitoringa datus vismaz par 50`000 (piecdesmit tūkstoši) objektiem;</i></p>	
1.1.5.	<p><i>Sistēma nodrošina dokumentu ģenerēšanu no sistēmā uzkrātajiem datiem, nodrošinot vismaz 30 (trīsdesmit)</i></p>	

Nr. p.k.	Noteiktās kvalifikācijas prasības	Kvalifikāciju apliecinājošie iesniedzamie dokumenti
	šablonu atbalstu un vismaz 300 000 (trīs simti tūkstoši) dokumentu radīšanu viena gada laikā;	
1.1.6.	Sistēma nodrošina teksta datu un ģeotelpisko datu sasaisti un uzturēšanu vismaz par 80`000 (astoņdesmit tūkstoši) reģistrētiem objektiem un datu attēlošanu uz kartes, nodrošina WMS, WFS un WPS tīmekļa pakalpes, nodrošina kartes izdruku veidošanu;	
1.1.7.	Sistēma ir integrēta ar finanšu norēķinu sistēmu (vismaz maksājumu rekonsilācija pret pakalpojumu pasūtījumiem);	
1.1.8.	Sistēmā ir iekļauta biznesa analītikas komponente (BI);	
1.1.9.	Sistēmā tiek apstrādāti dati no vismaz 3 (trīs) ārējām informācijas sistēmām, izmantojot atvērto datu portālu vai valsts informācijas sistēmu savietotāju (vai līdzvērtīgas elektronisko pakalpojumu platformas);	
1.1.10.	Vismaz viena sistēma ir integrēta ar starptautisko un nacionālo sankciju sarakstu.	
1.2.	Veikta vismaz 1 (vienas) vai vairāku tehnoloģiski līdzvērtīgu sistēmu uzturēšana, kur sniegtā pakalpojuma apjoms nav mazāks par 80 000,00 (astoņdesmit tūkstoši euro un 00 centi), neieskaitot PVN, gadā. Sistēmai (sistēmām) kopumā jāatbilst šādām prasībām:	
1.2.1.	Sistēma balstās 3 (trīs) līmeņu arhitektūrā (vairāku līmeņu modulāra sistēma, kur zemākajā līmenī ir datu bāze un augstākajā līmenī ir uz tīmekļa servera izvietota lietojumprogramma, kurai iespējama attālināta piekļuve, izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammu);	
1.2.2.	Sistēmā vai vairākās sistēmās realizētas integrācijas ar vismaz 3 (trīs) ārējām sistēmām, izmantojot vismaz šādas integrācijas metodes: sinhroni un asinhroni SOAP un REST servisi, OGC servisi, datu bāzes pieprasījumi;	
1.2.3.	Sistēmā integrēts kvalificēta paaugstinātas drošības elektroniskās identifikācijas pakalpojuma sniedzēja izsniegts elektroniskais paraksts;	
1.2.4.	Sistēmā izmantotas šādas tehnoloģijas (prasību var izpildīt, norādot vairākas sistēmas, tomēr visām tehnoloģijām ir jābūt pielietotām, katrā no nosauktajām sistēmām jābūt pielietotām vismaz 2 (divām) no norādītajām tehnoloģijām): <ul style="list-style-type: none"> <li>• PostgreSQL;</li> <li>• PostGIS;</li> <li>• Akka-http;</li> <li>• treSQL;</li> <li>• mojos;</li> </ul>	

Nr. p.k.	Noteiktās kvalifikācijas prasības	Kvalifikāciju apliecinājošie iesniedzamie dokumenti
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>querease;</i></li> <li>• <i>wabase;</i></li> <li>• <i>Ext JS;</i></li> <li>• <i>Plotly;</i></li> <li>• <i>OpenLayers;</i></li> <li>• <i>Mapfish;</i></li> <li>• <i>Svelte;</i></li> <li>• <i>CSS;</i></li> <li>• <i>GeoServer;</i></li> <li>• <i>GDAL/ORG;</i></li> <li>• <i>OpenLayer 3;</i></li> <li>• <i>Jasper Reports.</i></li> </ul>	
2.	<p>Pretendents pakalpojuma sniegšanā nodrošina vismaz šādas kvalifikācijas personāla iesaisti: (katrs speciālists projektā var piedalīties ne vairāk kā 1 (vienā) lomā)</p>	<p>Pretendentam jāiesniedz speciālistu saraksts, izmantojot atklāta konkursa nolikuma Pasūtītāja izstrādāto un pievienoto veidni.</p>
2.1.	Projekta vadītājs:	
2.1.1.	<p><i>augstākā izglītība projektu vadībā (kur projektu vadības disciplīnas apgūtas vismaz 30 kredītpunktu apmērā) vai augstākā izglītība un PRINCE II vai PMI vai līdzvērtīgs sertifikāts;</i></p>	<p>Pretendentam jāiesniedz piedāvāto speciālistu dzīvesgājuma apraksts, atklāta konkursa nolikuma Pasūtītāja izstrādāto un pievienoto veidni.</p>
2.1.2.	<p><i>pieredze vismaz 1 (vienu) sistēmas uzturēšanas ārpakalpojuma līguma vadībā, kur vismaz 1 (vienā) projektā sniegtā pakalpojuma finanšu apjoms nav mazāks par 80 000,00 EUR (astoņdesmit tūkstoši euro un nulle centi), neieskaitot PVN, vai 2 (divu) sistēmas uzturēšanas ārpakalpojuma līgumu projektu vadībā, kur kopējais sniegtā pakalpojuma finanšu apjoms nav mazāks par 80 000,00 EUR (astoņdesmit tūkstoši euro un nulle centi), neieskaitot PVN.</i></p>	
2.2.	Programmētāji:	
2.2.1.	<p><i>Visiem programmētājiem ir augstākā izglītība datorzinībās;</i></p>	
2.2.2.	<p><i>Katram programmētājam ir pieredze vismaz divās zemāk norādītajās tehnoloģijās, bet programmētājiem kopumā ir pieredze visās zemāk norādītajās tehnoloģijās:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PostgreSQL;</i></li> <li>• <i>PostGIS;</i></li> <li>• <i>Akka-http;</i></li> <li>• <i>treSQL;</i></li> <li>• <i>mojoz;</i></li> <li>• <i>querease;</i></li> <li>• <i>wabase;</i></li> <li>• <i>Ext JS;</i></li> <li>• <i>Plotly;</i></li> <li>• <i>OpenLayers;</i></li> </ul>	

Nr. p.k.	Noteiktās kvalifikācijas prasības	Kvalifikāciju apliecinājošie iesniedzamie dokumenti
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mapfish;</i></li> <li>• <i>Svelte;</i></li> <li>• <i>CSS;</i></li> <li>• <i>GeoServer;</i></li> <li>• <i>GDAL/ORG;</i></li> <li>• <i>OpenLayer 3;</i></li> <li>• <i>Jasper Reports.</i></li> </ul>	

### III. Tehniskā specifikācija

#### 1. Ievads

##### 1.1. Izmantotie termini un saīsinājumi

Termins/saīsinājums	Skaidrojums
Izpildītājs	Atklāta konkursa "„Integrētas pakalpojumu sniegšanas darba vides uzturēšanas pakalpojumi", identifikācijas Nr. VASES 2023/07, pretendents, ar kuru noslēgts iepirkuma līgums
ALM	Pasūtītāja programmatūras dzīvescikla pārvaldības risinājums „Zemene”, izstrādāts, bāzējoties uz atvērtā pirmkoda programmatūru Redmine ( <a href="http://www.redmine.org">www.redmine.org</a> ).
Sistēma, arī USMA	VAS ES integrēta pakalpojumu sniegšanas darba vide USMA (Universālā Spektra Menedžmenta Aplikācija)
VASES, arī Pasūtītājs	Valsts akciju sabiedrība „Elektroniskie sakari”
Operatīvā piegāde	Skripti vai aplikāciju bibliotēkas, kas ir paredzētas problēmu novēršanai

##### 1.2. Dokumenta pielietojums:

1.2.1. šis dokuments (Tehniskā specifikācija) ir pielikums iepirkuma "Valsts akciju sabiedrības „Elektroniskie sakari” integrētas pakalpojumu sniegšanas darba vides uzturēšanas pakalpojumi” nolikumam. Tehniskās specifikācijas mērķis ir aprakstīt Sistēmas uzturēšanas kārtību, sadarbības procedūras un citus ar Sistēmas uzturēšanu saistītos nosacījumus;

1.2.2. iepirkuma laikā Tehnisko specifikāciju pretendenti izmantos, lai novērtētu Sistēmas uzturēšanas darbietilpību un sagatavotu piedāvājumu. Iepirkuma līguma izpildes laikā Tehniskā specifikācija tiks izmantota, lai kontrolētu uzturēšanas pakalpojuma atbilstību Pasūtītāja prasībām.

1.3. Iepirkuma mērķis ir izvēlēties piegādātāju, kurš nodrošinās Sistēmas izstrādes un Izpildītāja testa vides izveidi, uzturēšanu un kļūdu novēršanu. Sistēmas uzturēšana ietver:

1.3.1. Izpildītāja izstrādes un testa vides izveidi un uzturēšanu;

1.3.2. Sistēmas uzturēšanu un kļūdu novēršanu;

1.3.3. Konsultāciju sniegšanu.

1.4. Pieteikumu klasifikācija:

1.4.1. Pieteikumi tiek iedalīti šādos veidos:

Veids	Raksturojums
Kļūda	Kļūda ekspluatācijā esošā Sistēmā.
Konsultācija	Situācija, kad Pasūtītājam ir nepieciešams saņemt Izpildītāja ekspertu atbalstu noteiktu sev neskaidro jautājumu risināšanai vai papildu informācijas iegūšanai

Veids	Raksturojums
	par Sistēmas funkcionālajām iespējām, t.sk., piesaistot Izpildītāja ekspertus apmācību pasākumu veikšanai Pasūtītāja nodarbinātajiem par Sistēmas funkcionalitāti un darbības nosacījumiem.

1.4.2. Kļūdām tiek piešķirtas šādas kategorijas:

Kategorija	Problēmas īss raksturojums
1. Avārija	Sistēmas stāvoklis, kad ir notikusi pilnīga Sistēmas darbības apstāšanās un/vai darbu ar Sistēmu nav iespējams turpināt. Nav pieejamas Sistēmas ietvaros izveidotās datu apmaiņas ar citām informācijas sistēmām, un šo situāciju ir izraisījušas Sistēmas darbības problēmas vai izpildās viens no šādiem kritērijiem: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) vidējā aplikāciju serveru procesora noslodze 24 h laikā (sākot mērījumu no noslodzes rādītāja 10%) ir pieaugusi vismaz 2 x un nesamazinās;</li> <li>2) atvērto datu bāzu sesiju skaits nesamazinās un 24 h laikā ir tikai pieaudzis;</li> <li>3) konstatēta Sistēmas ievainojamība, kura atļauj neautorizēti piekļūt sistēmas datiem.</li> </ol>
2. Kļūda, kuru nevar apiet (kritiska kļūda)	Sistēmas stāvoklis, kad ir iestājusies noteikta Sistēmas moduļa vai funkcionalitātes darbības apstāšanās vai attiecīgā funkcionalitāte darbojas nekorekti. Nav iespējas izmantot citus risinājumus attiecīgās situācijas apiešanai, piemēram, lietojot citu Sistēmas funkcionalitāti, ievadīto datu zudumi vai kļūdaini aprēķini.
3. Kļūda, kuru var apiet (būtiska kļūda)	Sistēmas stāvoklis, kad ir notikusi noteiktas Sistēmas funkcionalitātes apstāšanās vai attiecīgā funkcionalitāte darbojas nekorekti, bet ir iespējams izmantot citus risinājumus attiecīgās situācijas apiešanai, piemēram, lietojot citu Sistēmas funkcionalitāti, kļūda neizraisa datu zudumus vai kļūdainus aprēķinus.
4. Neprecizitāte	Sistēmas stāvoklis, kad ir identificēta kādas Sistēmas funkcionalitātes darbības nepilnība, kas apgrūtina Sistēmas izmantošanu, tomēr attiecīgā situācija neietekmē konkrētas Sistēmas funkcionalitātes kopīgu izmantošanu.

1.5. Kļūdu pieteikumu prioritāti nosaka Pasūtītājs atkarībā no informācijas resursa pieejamības, integritātes un drošības klases un biznesa vajadzību nodrošināšanas:

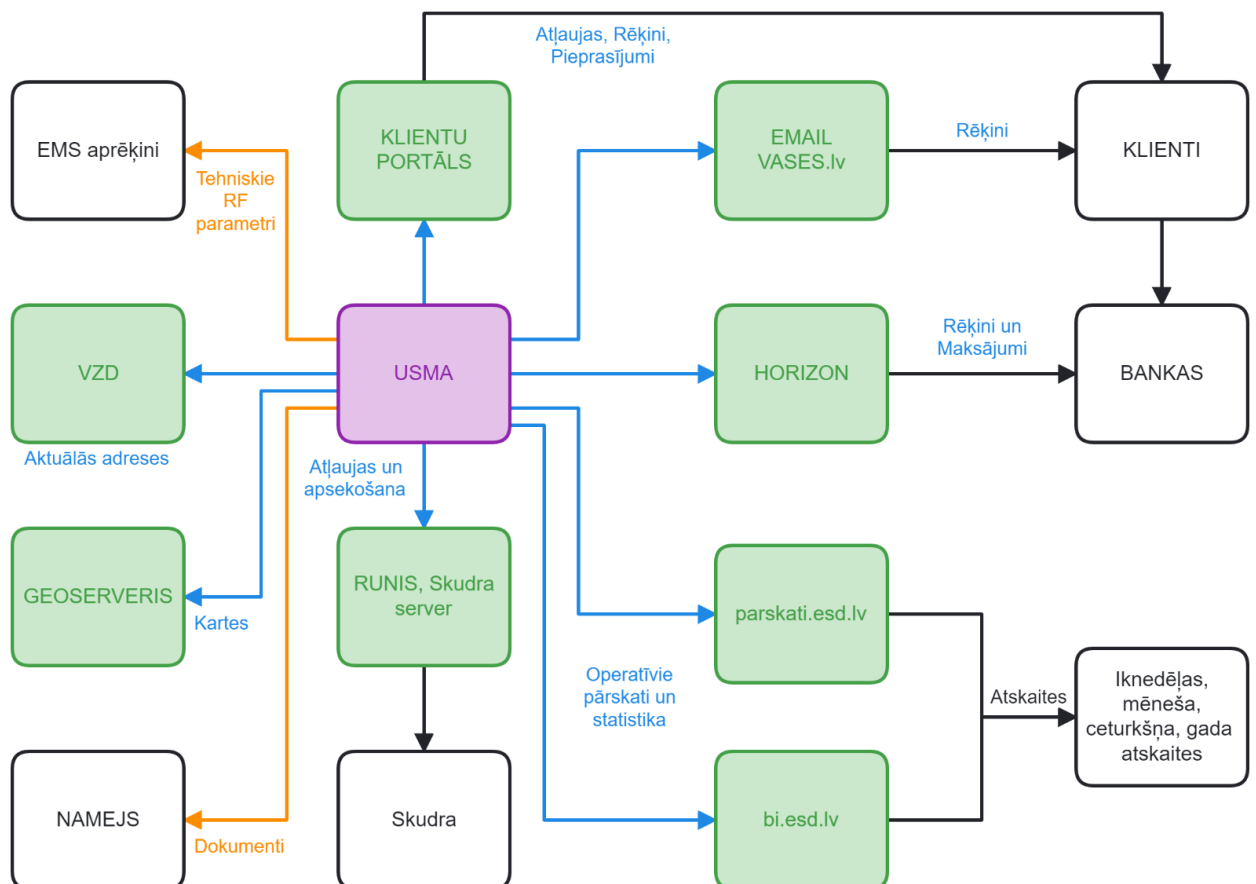
Prioritāte	Īss raksturojums
Tūlītēja izpilde	Ietekmēts kritiski svarīgs Sistēmas funkcionālais apgabals, nepieciešama nekavējoša rīcība Sistēmas vai tās funkcionālā apgabala darbības atjaunošanai.
Steidzama	Ietekmētā funkcionālā apgabala nepārtraukts darbības pārtraukums mēnesī nedrīkst pārsniegt 4 (četrus) stundas, ietekmētās Sistēmas vai funkcionālā apgabala datu integritātes apdraudējums rada risku Pasūtītāja pamatfunkciju nodrošināšanai, apdraudēta Sistēmas vai funkcionālā apgabala, kurā tiek apstrādāti neizpaužami personas dati, drošība, vai ietekmētā Sistēmas vai funkcionālā apgabala darbības pārtraukums rada Pasūtītāja ar normatīvo aktu noteikto pienākumu neizpildes risku, vai Pasūtītājam pienākumu izpildei ir nepieciešama piekļuve ietekmētajai Sistēmai vai funkcionālajam modulim ne ilgāk kā 4 (četrus) stundu laikā (piemēram, nepieciešamība apstrādāt atskaites) vai rada cita veida būtisku ietekmi uz Pasūtītāja funkciju izpildi.

Prioritāte	Īss raksturojums
Augsta	Ietekmētā funkcionālā apgabala nepārtraukts darbības pārtraukums mēnesī nedrīkst pārsniegt 24 (divdesmit četras) stundas, ietekmētās Sistēmas vai funkcionālā apgabala datu integritātes apdraudējums nerada risku Pasūtītāja pamatfunkciju nodrošināšanai, apdraudēta Sistēmas vai funkcionālā apgabala, kurā apstrādāto datu neatļauta noplūde vai izpaušana rada risku Pasūtītāja reputācijai, drošība.
Zema	Ietekmētā funkcionālā apgabala nepārtraukts darbības pārtraukums mēnesī drīkst pārsniegt 24 (divdesmit četras) stundas, ietekmētās Sistēmas vai funkcionālā apgabala datu integritātes apdraudējums nerada risku Pasūtītāja pamatfunkciju nodrošināšanai, apdraudēta Sistēmas vai funkcionālā apgabala, kurā tiek apstrādāti publiski pieejami dati, kuri nav norādīti iepriekšējos punktos, drošība.

## 2. Esošās situācijas apraksts

### 2.1. Esošā situācija:

#### 2.1.1. Kopējā arhitektūra:



#### 2.1.2. Sistēmas apraksts

USMA ir vienots, integrēts risinājums, kurā atsevišķi risinājuma moduļi ir savstarpēji savietojami, radot pārskatāmību un izsekojamību klientu pakalpojumu pieprasījumiem un norēķiniem par tiem, radiofrekvencu plānošanai, izmantošanai un uzraudzībai. Risinājums veido vienotu, sinhronizētu darba vidi. Ievadītie dati vienā modulī bez papildus datu dublēšanas un pārnesanas kļūst pieejami izmantošanai citā, saistītā modulī. Piemēram, ievadot datus par radioiekārtas atbilstību Radioiekārtu un antenu modulī, tie automātiski kļūst pieejami gan

Radiofrekvenču piešķirumu pārvaldības modulī, gan Radiofrekvenču spektra uzraudzības modulī. Risinājumam jāsniedz darbiniekiem un klientiem iespēju viegli un ērti pārskatāmos ekrānos iegūt iespējami pilnīgu informāciju, atbilstoši to lietošanas tiesībām un lomām. Lietotājam pārskata ekrānā ir iespēja ātri un ērti sameklēt nepieciešamo informāciju un uzsākt vai veikt vēlamās darbības (datu apstrāde, detalizētas informācijas ieguve, jaunu ierakstu pievienošana, dokumentu apskates un izdrukas u.c.).

Risinājuma centrā ir radiofrekvenču piešķirumu pārvaldības modulis/sistēma, kas nodrošina visu radiofrekvenču piešķirumu pārvaldību, t.sk. paredzot atļauju pārvaldību, atbilstīgo/neatbilstīgo radioiekārtu reģistra uzturēšanu, kā arī radioiekārtu un antenu projektu izskatīšanu.

Risinājumam tiek nodrošināti klientu apkalpošanas procesi par klientiem sniegtajiem pakalpojumiem un norēķinu procesi par izsniegtajām atļaujām un izskatītajiem radioiekārtu un antenu projektiem. Klientu apkalpošanas un norēķinu modulis ir radiofrekvenču spektra pārvaldības sistēmas sastāvdaļa (modulis) vai tiek izstrādāts/pielāgots uz IT risinājuma izstrādes platformas pamata.

Risinājuma sastāvdaļa ir klientu pašapkalpošanās portāls, kas klientiem nodrošina darbu tiešsaistes režīmā ar pamatsistēmas datiem. Veicot izmaiņas datus pamatrisinājumā, tie kļūst pieejami klientu pašapkalpošanas portālā. Klientam veicot izmaiņas datus, piemēram, izveidojot jaunu pieprasījumu, veicot izmaiņas klienta kontaktinformācijas datus, šie dati uzreiz ir pieejami arī pamatrisinājumā. Klientu pašapkalpošanās portāla lietotāji ir VAS ES klienti. Klienti var piekļūt tikai saviem datiem, saviem pieprasījumiem, veidot pieprasījumus, saņemt atļaujas elektroniskā formā u.c.. Klientiem pieejamās informācijas apjoms un ekrānformas būtiski atšķiras no pamatrisinājuma un ir piemērotas klientu pašapkalpošanās vajadzībām. Šī vide ir pieejama no publiskā datu tīkla, klientiem autorizējoties ar lietotājvārdu un paroli vai ar vienoto pieteikšanos. Risinājumam tiek nodrošināta klientu datu aizsardzība, kā arī aizsardzības mehānismi drošai un kontrolētai sasaistei ar pamatsistēmu.

Tālākā Sistēmas attīstības plānā ir dokumentu vadības sistēmas ieviešana, kas darbojas gan klientu pašapkalpošanās portālā, gan pamatsistēmā.

Risinājums nodrošina radiofrekvenču spektra uzraudzības darbu plānošanu un uzraudzības rezultātu ievadi un fiksēšanu pie atbilstošajiem radiofrekvenču piešķirumiem (Radiofrekvenču spektra uzraudzības modulis).

Darbu plānošanai, radiofrekvenču piešķirumu datu un uzraudzības datu pārvaldībai tiek nodrošināta šo datu attēlošana un apstrāde uz kartogrāfiskiem materiāliem (GIS modulis).

Informācijas ievades kontrolei, procesu kontrolei un citām vajadzībām sistēmā tiek nodrošinātas operatīvās atskaites. Sistēmā tiek paredzēta pielāgotu atskaišu izveide publisko personu lietošanai ar ierobežotu datu piekļuvi (piemēram, Civilās aviācijas aģentūrai, Latvijas Jūras administrācijai u.c.).

Projekta ietvaros tiek nodrošināta datu apmaiņa ar SPECTRAplan, EMS aprēķinu risinājumi, kas nodrošina specifiskas tehnoloģiskas funkcijas.

VAS ES sadarbojas ar citu valstu sakaru administrācijām un starptautiskām organizācijām radiofrekvenču piešķirumu koordinācijas jomā, projektā tiek nodrošināta piešķirumu datu apmaiņa ar šiem sadarbības partneriem. Risinājums ietver datu apmaiņas risinājumu ar publiskajiem mobilajiem operatoriem piešķirumu datu pārvaldībā. Lai nodrošinātu risinājuma datu kvalitāti un nepieciešamos datus procesus realizācijai, tiek realizētas datu apmaiņas ar dažādiem ārējiem datu devējiem (piemēram, Lursoft, Valsts zemes dienests u.c.).

Sistēmā tiek nodrošināts atvērts datu modelis datu apmaiņai ar citiem risinājumiem, ko VAS ES var ieviest nākotnē. VAS ES ir izveidojusi biznesa inteligences risinājumu un paredz tās attīstību sistēmas datu analīzei.

## 2.2. Sistēmas izstrāde



Sistēma izstrādāta saskaņā ar 2016. gada 20. decembra līgumu Nr. VASES 2016/157 "Par VAS ES integrētās pakalpojumu sniegšanas darba vides izstrādi un ieviešanu". Sistēmas izstrādātājs ir SIA „Uniso”.

Sistēmas papildinājumi un uzturēšana veikta saskaņā ar 2021. gada 14. oktobra līgumu Nr. VASES 2021/78-S "Par VAS „Elektroniskie sakari” integrētās pakalpojumu sniegšanas darba vides uzturēšanas un pilnveidošanas pakalpojumiem". Sistēmas papildinājumu izstrādātājs un uzturētājs SIA "Uniso".

#### 2.3. Pieteikumu statistika (2021. gada 1. janvāris – 2022. gada 31. decembris)

<b>Pieteikuma kategorija</b>	<b>2021.gads</b>	<b>2022.gads</b>
1.kategorija – avārija	0	1
2.kategorija – kļūda, kuru nevar apiet	49	23
3.kategorija – kļūda, kuru var apiet	32	33
4.kategorija - neprecizitāte	78	20

#### 2.4. Izmantotās programmēšanas valodas un datu bāzu programmatūra:

Datu bāze: PostgreSQL, PostGIS.

Aplikāciju serveris: akka-http.

Programmēšanas valoda back-end:

- tresql;
- mojos;
- querease;
- wabase.

Programmēšanas valoda front-end:

- Ext JS;
- Plotly;
- OpenLayers;
- Mapfish;
- Svelte;
- CSS.

GIS serveris: GeoServer.

Bibliotēkas: GDAL/ORG, OpenLayers 3.

Atskaišu izstrādes ietvars: JasperReports.

### 3. Sistēmas izstrādes un Izpildītāja testa vides izveide

- 3.1. Pasūtītājs iepirkuma līgumā noteiktajā termiņā nodod Izpildītājam Pasūtītāja testa vides programmatūras kopiju un nodrošina piekļuvi Sistēmu dokumentācijai. Informācija par Pasūtītāja testa vidi, tehnisko un loģisko arhitektūru būs pieejama pretendentiem pēc konfidencialitātes apliecinājuma parakstīšanas. Pretendentam parakstīts konfidencialitātes apliecinājums jāpiegādā Pasūtītājam vismaz 1 (vienu) dienu iepriekš.
- 3.2. Izpildītājam uz sava rēķina jānodrošina izstrādes un testa vides izvietojumam nepieciešamā aparatūra un licencēta standartprogrammatūra.
- 3.3. Ne vēlāk kā 2 (divu) nedēļu laikā, skaitot no testa vides programmatūras saņemšanas, Izpildītājam jāuzstāda Sistēmas izstrādes un testēšanas vide, izmantojot Pasūtītāja iesniegto Sistēmas pirmkodu, izpildkodu un informāciju par produkcijas vides programmatūras versijām un jādemonstrē Pasūtītājam testa vides darbība.

- 3.4. Sākotnējās testa datu kopas izsniedz Pasūtītājs. Izpildītājam jānodrošina testa datu kopu aktualizācija.
- 3.5. Testa vides loģiskajai uzbūvei un tehniskajai arhitektūrai jābūt saskaņotai ar Pasūtītāja testa vides loģisko uzbūvi un arhitektūru, tomēr ir pieļaujama zemākas veiktspējas tehnisko resursu izmantošana.
- 3.6. Ne vēlāk kā 2 (divu) nedēļu laikā, skaitot no iepirkuma līguma noslēgšanas, Izpildītājam jānodrošina projekta dokumentācijas bibliotēka un koda bibliotēka. Programmatūras koda bibliotēkas konfigurācijai jābūt saskaņotai ar Pasūtītāju.

#### **4. Programmatūras uzturēšana un kļūdu novēršana**

- 4.1. Izstrādes un testa vides uzturēšana:
  - 4.1.1. Izpildītājam visā iepirkuma līguma izpildes laikā jānodrošina Izpildītāja testa vides darbība, veicot testa vides (t.sk. ārējās saskarnes emulatoru, veiktspējas testēšanas rīka) uzturēšanu, kļūdu labošanu atbilstoši produkcijas vidē veiktajām izmaiņām.
  - 4.1.2. Laikā, kad netiek veikta kļūdu labojumu testēšana, Izpildītāja testa vidē uzstādītajai programmatūrai jāatbilst Pasūtītāja produkcijas vidē uzstādītajai programmatūrai.
- 4.2. Problēmpieteikumu vadības vides uzturēšana:
  - 4.2.1. Izpildītājam līdz uzturēšanas pakalpojuma uzsākšanai jāveic savas projekta pārvaldības vides integrācija ar Pasūtītāja ALM un jāveic integrācijas tests vai jānodrošina Pasūtītāja ALM instalācija savā palīdzības dienestā.
  - 4.2.2. Ar Pasūtītāja ALM Pretendents var iepazīties pēc konfidencialitātes apliecinājuma parakstīšanas.
- 4.3. Programmatūras kļūdu novēršana:
  - 4.3.1. Pasūtītājs reģistrē pieteikumu ALM, kas satur informāciju par nepieciešamajiem uzturēšanas un atbalsta pakalpojumiem, un uzstāda statusu "Jauns". Izpildītājs precizējošu informāciju par pieteikumu var saņemt pieteikuma komentārā, pieprasot precizējošu informāciju.
  - 4.3.2. Gadījumā, ja no Pasūtītāja vai Izpildītāja neatkarīgu iemeslu dēļ nav pieejama ALM un tā rezultātā nav iespējama datu apmaiņa, Izpildītājs sarakstei ar Pasūtītāju vai pieteicēju var izmantot e-pastu. Kad datu apmaiņa ir atjaunota, Izpildītājs informāciju reģistrē ALM.
  - 4.3.3. ALM tiek norādīta vismaz šāda pieteikuma informācija: ID Nr., Reģistrācijas datums, Kategorija, Svarīgums, Pieteicējs, Nosaukums, Detalizēts apraksts, Pielikumi un cita informācija, ja nepieciešama Pieprasījuma apstrādei.
  - 4.3.4. Iepirkuma līgumā norādītajai Izpildītāja kontaktpersonai Pasūtītājs var pieteikt pieteikumu e-pastā, mutiski tikšanās laikā vai telefonsarunā, vai citādi informējot Izpildītāju – šādā gadījumā pieteikuma sākotnējo reģistrāciju veic Izpildītājs.
  - 4.3.5. Reakcijas laiks. Kā reakcijas laiks tiek uzskaitīts laika posms starp problēmpieteikuma pieteikšanu un reakcijas laika atbildes saņemšanu ALM vidē.
  - 4.3.6. 1.-4. kategorijas problēmpieteikumu saņemšanas gadījumā Izpildītājam reakcijas laikā jāsniedz reakcijas laika atbilde, kurā:
    - 4.3.6.1. jāidentificē problēmas cēlonis;
    - 4.3.6.2. jāraksturo problēmas novēršanas veids (piemēram, nepieciešams veikt izmaiņas programmatūrā un/vai datubāzē);
    - 4.3.6.3. jānorāda problēmas novēršanas laiks un/vai plāns (piemēram, labojums tiks piegādāts kā operatīvā piegāde, tiks ieplānots nākamajos nodevumos);
    - 4.3.6.4. ja nepieciešams, jānorāda Pasūtītāja veicamās darbības, lai problēmu lokalizētu (piemēram, rekomendācijas, kas novērš iespējamu tālāku datubāzes bojājumu rašanos, atjauno vispārējo funkcionalitāti);

- 4.3.6.5. pieteikuma kategorija, ja tā atšķiras no Pasūtītāja norādītās kategorijas.
- 4.3.7. Reakcijas laika atbildi Izpildītājs reģistrē ALM vidē, ievadot problēmpieteikumu. 1. vai 2. kategorijas kļūdas gadījumā par reakcijas laika atbildi telefoniski informē Pasūtītāja kontaktpersonu.
- 4.3.8. Gadījumā, ja kļūdu nav iespējams atkārtot vai kļūdas cēlonis ir lietotāja kļūda, Izpildītājs noraida problēmpieteikumu.
- 4.3.9. Problēmas novēršanas laiks ir laiks no reakcijas laika atbildes akceptēšanas līdz risinājuma, kurā nav iespējams atkārtot pieteikto problēmu, kurš ļauj problēmas kategorijas pakāpi pazemināt par 1 (vienu) līmeni, piegādes laikam. Problēmas novēršanu problēmpieteikumu vidē apstiprina Pasūtītājs.
- 4.3.10. Maksimālie reakcijas un problēmas novēršanas laiki:

Prioritāte/ Kategorija	Tūlītēja izpilde		Steidzama		Parasta		Zema	
	Reakcijas Laiks	Novēršanas laiks	Reakcijas Laiks	Novēršanas laiks (h)	Reakcijas Laiks	Novēršanas laiks (h)	Reakcijas Laiks	Novēršanas laiks (h)
<b>Avārija (1)</b>	1h	4h	2h	8h	4h	2 darba dienas	8h	5 darba dienas
<b>Kritiska kļūda (2)</b>	2h	8h	4h	2 darba dienas	8h	5 darba dienas	16h	10 darba dienas
<b>Būtiska kļūda (3)</b>	4h	2 darba dienas	8h	10 darba dienas	5 darba dienas	Ar kārtējo laidieni	10 darba dienas	Ar kārtējo laidieni
<b>Nebūtiska kļūda (4)</b>	N/A	N/A	2 darba dienas	3 mēneši	5 darba dienas	Ar kārtējo versiju	10 darba dienas	Ar kārtējo versiju

	Reakcijas laiks un problēmas novēršanas laiks tiek skaitīts darbdienu, no 8:00 līdz 20:00
	Reakcijas laiks un problēmas novēršanas laiks tiek skaitīts darbdienu, no 8:30 līdz 18:00

- 4.3.11. Tūlītējas izpildes gadījumā, kā arī steidzamas prioritātes gadījumā kļūdu labojums jāpiegādā kā ielāps, pārējos gadījumos (ja nav noteikts savādāk) – kā operatīvā piegāde:
- 4.3.11.1. katram kļūdas labojumam, kuru Izpildītājs piegādā, ir jābūt notestētam Izpildītāja testa vidē;
- 4.3.11.2. kļūdas labojums tiek piegādāts Pasūtītāja norādītā serverī, par kļūdas labojuma piegādi paziņojot ALM vidē (uzstādot statusu „Atrisināts”) (1. kategorijas kļūdu gadījumā – arī telefoniski Pasūtītāja kontaktpersonai);
- 4.3.11.3. kļūdas labojumu Pasūtītājs testē atbilstoši Tehniskās specifikācijas 8. sadaļā noteiktajai kārtībai. Laiks no kļūdas labojuma piegādes uz Pasūtītāja servera līdz testēšanas pabeigšanai netiek ieskaitīts kļūdas novēršanas laikā (Tehniskās specifikācijas 4.3.10. apakšpunkts);
- 4.3.11.4. ja kļūdas labojuma testēšana ir veiksmīga, Pasūtītājs uzstāda kļūdas labojumu produkcijas vidē;
- 4.3.11.5. ja kļūdas labojums nav uzstādāms testa vidē vai testēšanas laikā tiek konstatēts, ka pieteiktā kļūda nav novērsta vai radītas jaunas programmatūras kļūdas, Pasūtītājs ALM sistēmā atsaka piegādi. 1. vai 2. kategorijas kļūdas gadījumā par piegādes atteikumu Pasūtītājs telefoniski

informē Izpildītāja kontaktpersonu. Piegādes atteikuma gadījumā kļūdas novēršanas laika uzskaitē tiek atjaunota ar piegādes atteikuma brīdi.

#### 4.4. Programmatūras koda bibliotēkas un dokumentācijas bibliotēkas uzturēšana:

- 4.4.1. Izpildītājam ir pienākums uzturēt programmatūras pirmkoda bibliotēku un aktualizētu programmatūras dokumentācijas bibliotēku.
- 4.4.2. Programmatūras pirmkods jāievieto programmatūras bibliotēkā ar laidiena piegādi vai operatīvo piegādi. Kļūdu labojumi jāievieto atsevišķos bibliotēkas zaros.
- 4.4.3. Aktualizēti programmatūras dokumentācijas vienumi jāievieto bibliotēkā pēc dokumentētās programmatūras piegādes un sekmīgas notestēšanas Pasūtītāja pusē. Veicot dokumentācijas vienumu ievietošanu bibliotēkā, jāaktualizē visa projekta bibliotēkas dokumentācija, lai tā nodrošinātu atbilstību faktiskajai situācijai. Visā iepirkuma līguma izpildes laikā bez aktuālo darba versiju uzturēšanas vienmēr jā saglabā arī visas Pasūtītājam iesniegto nodevumu versijas.
- 4.4.4. Izpildītājam jānodrošina versiju kontrole visiem dokumentācijas un programmatūras veidiem.
- 4.4.5. Darba izpildes ietvaros Izpildītājs izveido un uztur koda versiju kontroles repozitoriju, kas balstīts uz populāru tehnoloģiju (piemēram, *Git*, *SVN*), un pēc Pasūtītāja pieprasījuma nodrošina tā koplietošanu ar Pasūtītāju. Pasūtītāja lietotājam jābūt piešķirtām tiesībām lasīt informāciju.
- 4.4.6. Izpildītājam repozitorijā ir jāuztur vismaz:
  - 4.4.6.1. pilns visu uzturamo Sistēmu pirmkods;
  - 4.4.6.2. Sistēmu vienībtesti;
  - 4.4.6.3. infrastruktūras un izstrādātās programmatūras konfigurācijas koda veidā, kā arī instalāciju un uzstādīšanas skripti;
  - 4.4.6.4. datu bāzes izveides un izmaiņu skripti;
  - 4.4.6.5. cita informācija, kuras uzturēšana repozitorijā ir loģiski saistīta ar iepirkuma līguma izpildi.
- 4.4.7. Izpildītājs katram Sistēmas modulim, kas loģiski vai dēļ tehnoloģisko risinājumu atšķirībām ir nodalāms no citām Sistēmām, uztur un pārvalda atsevišķu pirmkoda repozitoriju.
- 4.4.8. Izpildītājam pirmkoda repozitorijā jānodrošina 2 (divu) git zaru (branch) uzturēšana:
  - 4.4.8.1. "master" zars, kurā tiek uzturēts pilns pirmkods katras Sistēmas produkcijā (vai pirmsprodukcijā) darbināmo versiju uzturēšanai;
  - 4.4.8.2. "feature" zars, kurā tiek uzturēts pirmkods, lai pārvaldītu plašāku pilnveidojumu izstrādes versijas laidienus ietvaros;
- 4.4.9. "master" zars ir pamats "feature" zaram – tas nozīmē, ka Izpildītājs nodrošina "master" zarā veikto izmaiņu ieviešanu (ar git merge vai rebase vai citas git zaru apvienošanas funkcionalitātes palīdzību) "feature" zarā ne vēlāk, kā 3 (trīs) darbdienu laikā kopš izmaiņu veiksmīgas (izmaiņas notestētas Pasūtītāja pirmsprodukcijas vai produkcijas vidēs ar pozitīviem rezultātiem) ieviešanas "master" zarā.
- 4.4.10. Izpildītājam jānodrošina programmatūras piegāžu versiju numuru sasaiste ar konkrētu pirmkoda versiju, t.i. git commit. Sasaiste nodrošināma divpusēji, t.i. git commit message jā satur piegādes versijas numurs, kā arī piegādes aprakstam jā satur git commit identifikācija. Vēlams ir Izpildītājam šīs prasības nodrošinājumu realizēt ar CI/CD rīku palīdzību automātiskai sasaistes izveidei (starp git commit un release / deployment artefaktiem).

## 5. Konsultācijas

- 5.1. Konsultācijas var ietvert, neaprobežojoties ar:
  - 5.1.1. Sistēmu administratoru atbalstu, konfigurācijas atbalstu.
  - 5.1.2. Lietotāju konsultācijas / apmācības.
  - 5.1.3. Atbalsta sniegšanu trešajām personām.
  - 5.1.4. Atvērtā pirmkoda programnodrošinājuma tehnisko atbalstu – programmatūras esošo versiju jauninājumu piegādi un atbalstu uzstādīšanai Pasūtītāja puses akcepttesta un produkcijas vidēs.
  - 5.1.5. Standartprogrammatūras jauninājumu uzstādīšanas atbalstu.
- 5.2. Pasūtītot konsultācijas, Pasūtītājs ALM vidē pie pieteikuma norāda šādu informāciju:
  - 5.2.1. Konsultācijas veids (klātienē/neklātienē konsultācija).
  - 5.2.2. Izpildītājam uzdotais jautājums.
  - 5.2.3. Konsultācijas svarīgums.
  - 5.2.4. Nepieciešamais konsultācijas termiņš.
- 5.3. Izpildītājs nodrošina konsultācijas sniegšanu ne vēlāk kā:
  - 5.3.1. 1 (vienas) stundas laikā, ja prioritāte ir tūlītēja izpilde.
  - 5.3.2. 4 (četrus) stundu laikā steidzamā gadījumā.
  - 5.3.3. 8 (astoņus) stundu laikā – augstas prioritātes gadījumā.
  - 5.3.4. 40 (četrdesmit) stundu laikā – pārējos gadījumos.
- 5.4. Izpildītājs pēc konsultācijas sniegšanas reģistrē sniegto konsultāciju ALM, norādot patērēto laiku. Kā konsultācijas sniegšanai patērētais laiks tiek ieskaitīts klātbūtnē pavadītais laiks un laiks, kāds nepieciešams, lai sagatavotu konsultāciju.
- 5.5. Pasūtītājs ALM apstiprina vai noraida saņemto konsultāciju. Ja Pasūtītājs noraidījis konsultāciju, Pasūtītājs vienuma komentārā sniedz noraidīšanas iemeslu un Izpildītājam ir pienākums novērst Pasūtītāja norādītos trūkumus un sniegt kvalitatīvu konsultāciju.
- 5.6. Konfigurācijas atbalsts:
  - 5.6.1. Izpildītājam jānodrošina atbalsts Sistēmu konfigurēšanā un konfigurācijas bibliotēkas uzturēšanā. Atbalstu Sistēmu konfigurēšanā un konfigurācijas bibliotēkas uzturēšanā jānodrošina Izpildītāja piedāvājumā norādītajiem administratoriem.
  - 5.6.2. Sistēmu konfigurēšanas pieprasījums jānodrošina atbilstoši Pasūtītāja pieprasījumam, atbilstoši pieprasījuma svarīgumam.
- 5.7. Atbalsts standartprogrammatūras uzturēšanai un jauninājumu uzstādīšanai:
  - 5.7.1. Sistēmu uzturēšanas pakalpojuma ietvaros, gadījumos, kad tiek izdoti Sistēmu darbības nodrošināšanā izmantotās standartprogrammatūras jauninājumi vai kritiskie ielāpi, Izpildītājs pēc Pasūtītāja pieprasījuma sniedz Pasūtītājam atbalstu standartprogrammatūras jauninājumu uzstādīšanai:
    - 5.7.1.1. Iesniedz Pasūtītājam atzinumu par jauninājuma vai kritiskā ielāpa ietekmi uz Sistēmu darbību 24 (divdesmit četrus) darba stundu laikā no Pasūtītāja pieprasījuma saņemšanas brīža. Ja programmatūras jauninājums ir kritisks Sistēmu drošībai, Izpildītājam jāiesniedz atzinums īsākā laikā, abpusēji vienojoties ar Pasūtītāju;
    - 5.7.1.2. Gadījumos, kad, lai nodrošinātu programmatūras jaunās versijas vai labojumu uzstādīšanu Pasūtītāja produkcijas vidē, nepieciešamas izmaiņas Sistēmu programmatūrā, iesniedz Pasūtītājam izvērtējumu par šādu izmaiņu darbietilpību;
    - 5.7.1.3. Veic Sistēmu testu ar uzstādītiem jauninājumiem un par tā rezultātiem informē Pasūtītāju;

- 5.7.2. Sistēmas datubāzes darbības uzturēšana, konfigurēšana un kļūdu novēršana, t.sk., versiju jauninājumi, datubāzes atjaunošana ierakstu vai tabulas līmenī no Pasūtītāja nodrošinātas pilnas datubāzes kopijas;
- 5.7.3. Ja standartprogrammatūras jauninājumu uzstādīšanai nepieciešams veikt izmaiņas Sistēmās, šīs izmaiņas tiek realizētas kā laika uzskaites darbi.

## **6. Prasības programmatūras laidienam**

- 6.1. Programmatūras laidieni ietver:
  - 6.1.1. Laidiena piezīmes;
  - 6.1.2. Programmatūras pirmkodu;
  - 6.1.3. Programmatūras izpildkodu;
  - 6.1.4. Konfigurācijas skriptus;
  - 6.1.5. Aktualizētu programmatūras dokumentāciju;
  - 6.1.6. Lietotāja palīdzības sadaļu (kontekstjūtīgu palīdzības programmatūru vai aktualizētu lietošanas pamācību);
  - 6.1.7. Testēšanas pārskatus.
- 6.2. Programmatūras piegādes vienumā Izpildītājam laidiena piezīmēs jānorāda vismaz šāda informācija:
  - 6.2.1. Piegādes identifikators.
  - 6.2.2. Piegādē iekļautās izmaiņas (atsauce uz darba uzdevumu (ALM uzdevumu identifikatoriem), piegādātās funkcionālās prasības, labotās problēmas, optimizētā programmatūra).
  - 6.2.3. Piegādes uzstādīšanas instrukcija.
  - 6.2.4. Saite uz laidiena programmatūras un dokumentācijas nodevumiem, ja tie nav pievienoti piegādes vienumam vai ar attiecīgajiem saistītajiem vienumiem nav izveidota trasējamības saite.
- 6.3. Programmatūras pirmkods un izpildkods:
  - 6.3.1. Programmatūras nodevumos iekļautajiem programmatūras pirmkodiem ir jābūt skaidri un precīzi dokumentētiem, tai skaitā programmatūras kodam jāsaturs komentāri, kas ir viegli saprotami atbilstošas kvalifikācijas speciālistiem bez pirmkoda autora palīdzības. Programmatūras pirmkodā komentāru veidā ir jābūt norādītai vismaz šādai informācijai:
    - 6.3.1.1. funkcijas atribūtu apraksts, tai skaitā tās uzdevumu, parametru, paredzamo problēmu, iespējamo rezultātu uzskaitījums un detalizējums (metožu līmenī);
    - 6.3.1.2. veiktie labojumi, to autori un labošanas datumi (kļāšu līmenī);
    - 6.3.1.3. konkrētā faila autors, izveidošanas datums (kļāšu līmenī);
  - 6.3.2. Programmatūras pirmkods jāpiegādā programmatūras repozitorijā kopā ar uzstādīšanas instrukciju.
- 6.4. Administratora rokasgrāmata, kurā jāiekļauj vismaz šāda informācija:
  - 6.4.1. Prasības sistēmas darbības videi.
  - 6.4.2. Informācija par standartprogrammatūras konfigurācijas parametriem.
  - 6.4.3. informācija par Sistēmas konfigurācijas uzstādījumiem.
- 6.5. Testēšanas scenāriji un testēšanas protokoli atbilstoši Tehniskās specifikācijas 8. sadaļai.

## **7. Prasības operatīvajai piegādei**

- 7.1. Operatīvā piegāde jāveic ne retāk kā reizi mēnesī, ja šajā laikā veikti 1. vai 2. kategorijas problēmu labojumi;
- 7.2. Operatīvā piegāde ietver:
  - 7.2.1. Laidiena piezīmes (skatīt Tehniskās specifikācijas 6.1.1 punktu);

- 7.2.2. Izmainītā programmatūras apgabala atjaunotu pirmkodu (kļūdu labojumiem).
- 7.3. Laidiena piezīmēs papildus Tehniskās specifikācijas 6.1.1. punktam ietver:
  - 7.3.1. Atsauci uz problēmu ziņojumu (ALM uzdevuma identifikatoru);
  - 7.3.2. Veikto izmaiņu raksturojumu (izmainītā programmatūras pirmkoda identifikāciju);
  - 7.3.3. Funkcionālās testēšanas atskaiti;
  - 7.3.4. Uzstādīšanas instrukciju;
  - 7.3.5. Programmatūras pirmkodu un izpildkodu.
- 7.4. Programmatūras pirmkods un izpildkods jāpiegādā atbilstoši Tehniskās specifikācijas 8.3. punkta noteikumiem.

## **8. Prasības testēšanai**

- 8.1. Izpildītājam pirms laidiena piegādes jānodrošina programmatūras testēšana Izpildītāja testa vidē, realizējot vismaz šādus testus:
  - 8.1.1. Funkcionālie testi - funkcionālajiem testiem jānosedz visa laidienā iekļautā funkcionalitāte atbilstoši lietojumu scenārijiem;
  - 8.1.2. Veiktspējas un ātrdarbības testi:
    - 8.1.2.1. testi jāveic nominālas noslodzes apstākļos (šī testa ietvaros ir jāparāda, ka Sistēma var izpildīt noteiktās ātrdarbības prasības nominālas noslodzes apstākļos – ar nominālu noslodzi saprotot slodzi, kas ir līdzvērtīga slodzei produkcijas režīmā, tai skaitā produkcijas režīmā paredzamajiem pieprasījumu pīķiem, bet mērogota, ņemot vērā infrastruktūras jaudas atšķirības starp testa un produkcijas vidi);
    - 8.1.2.2. testi jāveic maksimālas noslodzes apstākļos (pakāpeniski paaugstinot noslodzi, nosakot sliekšni, kad veiktspējas prasības vairs netiek izpildītas vai arī līdz Sistēmas darbības atteicei);
    - 8.1.2.3. Veiktspējas un ātrdarbības testi jāveic, izmantojot automātiskus testēšanas rīkus, vienlaikus simulējot vairāku lietotāju darbību sistēmā atbilstoši reālas lietošanas paradumiem (t.i., testēšanas ietvaros nedrīkst tikt veikta vienlaikus viena operācija no visiem testu kontiem);
  - 8.1.3. Drošības testi:
    - 8.1.3.1. drošības testi jāveic attiecībā uz izmainīto programmatūras vienumu atbilstoši OWASP Testing Guide aktuālās versijas (pašlaik – v4) prasībām;
    - 8.1.3.2. drošības testi veicami, izmantojot drošības testēšanas programmatūru, tomēr testu rezultātu interpretāciju jāveic kompetentam drošības testēšanas speciālistam;
  - 8.1.4. Integrācijas testu ietvaros jāpārbauda sadarbība ar saistītajām Sistēmām, pie noteikuma, ka šādu Sistēmu testa vides ir pieejamas testam. Ja saistīto Sistēmu testa vides nav pieejamas, integrācijas testēšanai jāveido emulatori;
  - 8.1.5. Testēšanas pārskati jāapliecina testēšanas vadītājam. Testēšanas pārskati pievienojami versijas piegādei.
- 8.2. Izpildītājam pirms operatīvās piegādes jānodrošina programmatūras testēšana Pasūtītāja testa vidē, realizējot vismaz šādus testus:
  - 8.2.1. Operatīvās piegādes funkcionālie testi veicami attiecībā uz novērsto problēmu;
  - 8.2.2. Drošības novērtējums veicams attiecībā uz izmainīto/papildināto Sistēmu funkcionalitāti. Drošības novērtējuma ietvaros vai nu jāveic testēšana ar drošības testēšanas programmatūru (ja veiktās izmaiņas var ietekmēt Sistēmas drošību), vai kompetentam speciālistam jāapliecina, ka veiktās izmaiņas neskar Sistēmas drošību.
- 8.3. Izpildītājam pirms ielāpa piegādes jānodrošina programmatūras testēšana Izpildītāja testa vidē, veicot funkcionālos testus attiecībā uz novērsto problēmu.

## **9. Laidiena akceptēšana**

- 9.1. Izpildītājs Tehniskās specifikācijas 6. sadaļai atbilstošu laidiena nodevumu piegādā, novietojot programmatūru Pasūtītāja norādītā \*.ftp serverī vai koda repozitorijā, laidiena dokumentāciju – ALM. Kopā ar laidiena piegādi Izpildītājs iesniedz atskaiti par laidiena kopējo faktisko darbietilpību atbilstoši darbietilpības novērtējuma tabulai.
- 9.2. Piegādāto laidieni Pasūtītājs 3 (trīs) darbdienu laikā uzstāda akcepttesta vidē. Izpildītājam ir pienākums sniegt atbalstu laidiena uzstādīšanā. Ja 3 (trīs) darbdienu laikā nav iespējams veikt laidiena uzstādīšanu, piegādātais laidiens tiek atgriezts Izpildītājam.
- 9.3. Pasūtītājs testē laidieni 10 (desmit) darbdienu laikā. Testēšanas procesā atklātās problēmas tiek reģistrētas ALM. Izpildītājam ir tiesības pieteikt iebildumus pret problēmas definīciju vai skaidrot pieļautās lietotāja kļūdas vai testa scenārija kļūdas.
- 9.4. Jebkura reģistrētā problēma uzskatāma par novērstu tikai brīdī, kad Pasūtītājs problēmai uzstādījis statusu "Akceptēts".
- 9.5. Pasūtītājs apstiprina laidiena piegādi, ja piegādes sastāvs atbilst Tehniskās specifikācijas 65.7.1. sadaļas prasībām, testēšanas gaitā nav konstatētas 1. - 3. kategorijas kļūdas, tajā skaitā testēšanas rezultātā iegūtie aprēķinu rezultāti ir matemātiski vai semantiski korekti.
- 9.6. Pasūtītājs neapstiprina laidiena piegādi, ja nav novērstas pieteiktās programmatūras problēmas, testēšanas gaitā atklātās 1. - 3. kategorijas kļūdas, kuras nav bijis iespējams novērst testēšanas laikā, testēšanas rezultātā iegūtie aprēķinu rezultāti nav matemātiski korekti. Paziņojumu par laidiena pieņemšanas atteikumu Pasūtītājs nosūta Izpildītāja norādītajai kontaktpersonai. 3.kategorijas kļūdu gadījumā laidiens var tikt akceptēts, nosakot termiņu 3.kategorijas kļūdu novēršanai.
- 9.7. Izpildītājs ne vēlāk, kā 10 (desmit) darbdienu laikā novērš laidiena testēšanā konstatētās kļūdas, atkārtoti veic Tehniskās specifikācijas 8. sadaļā norādītos testus un iesniedz laidieni atkārtotai testēšanai.

## **10. Nefunkcionālās prasības**

- 10.1. Veiktspējas prasības:
  - 10.1.1. Sistēmā jānodrošina regulāro rēķinu veidošana par 1 (vienu) mēnesi maksimāli 2 (divu) stundu laikā;
  - 10.1.2. Sistēmā jānodrošina atļauju dokumentu veidošana PDF formātā maksimāli 10 (desmit) sekunžu laikā;
  - 10.1.3. Sistēmā jānodrošina lietotāja ekrāna ielāde (95% ekrāna) maksimāli 4 (četrus) sekunžu laikā;
  - 10.1.4. Sistēmā jānodrošina grafisko datu attēlošanas formu atvēršana maksimāli 10 (desmit) sekunžu laikā;
  - 10.1.5. Sistēmā jānodrošina vienas datu kopas sarakstu vai atskaišu ar definētiem biežāk lietotajiem atlasē parametriem attēlošana maksimāli 10 (desmit) sekunžu laikā;
  - 10.1.6. Klientu pašapkalpošanās portālā lietotāju autorizācija (autorizācija, klienta piesaiste un pamata datu ielāde) jānodrošina maksimāli 10 (desmit) sekunžu laikā;
  - 10.1.7. Klientu pašapkalpošanās portālā jānodrošina klienta atļauju/rēķinu sākotnējā saraksta attēlošana uz ekrāna maksimāli 5 (piecus) sekunžu laikā (10 atļaujas/rēķini);
  - 10.1.8. Klientu pašapkalpošanās portāla atļauju sarakstā jānodrošina atļauju meklēšana un atrasto atļauju attēlošana ar visiem pamatdatiem maksimāli 5 (piecus) sekunžu laikā;
  - 10.1.9. Sistēmā jānodrošina visu regulāri veicamo darbu plānošana fona/pakešu režīmā, nodrošinot to izpildi ārpus darba laika.



- 10.1.10. Sistēmā jānodrošina klientu pašapkalpošanas portālā veidoto pieprasījumu saglabāšana un iesniegšana maksimāli 20 (divdesmit) sekunžu laikā.
- 10.2. Pieejamības prasības:
- 10.2.1. Sistēmai jānodrošina šāda pieejamība - vismaz 99% gadā darba dienās 8:00-18:00 gada laikā. Sistēmas pieejamība šīs specifikācijas kontekstā attiecas uz risinājuma darbību, tā neietver Pasūtītāja piegādātās aparatūras darbības atteices un Pasūtītāja administratora/-u veiktās darbības, kas ir tieši izraisījušas sistēmas darbības apstāšanos;
- 10.2.2. Klientu pašapkalpošanās portālam jānodrošina šāda pieejamība - iespēja strādāt portālā ir 7 dienas nedēļā un 24 stundas diennaktī. Sistēmas pieejamība jāgarantē vismaz 99% apmērā gadā, kas nozīmē, ka gada laikā tikai 3,65 dienas sistēma var būt nepieejama. Sistēmas pieejamība šīs specifikācijas kontekstā attiecas uz risinājuma darbību, tā neietver Pasūtītāja piegādātās aparatūras darbības atteices un Pasūtītāja administratora/-u veiktās darbības, kas ir tieši izraisījušas sistēmas darbības apstāšanos. Minētās pieejamības prasības neattiecas uz plānotiem sistēmas apkopes un garantijas nodrošināšanas darbiem, par kuru veikšanu sistēmas lietotāji tiks informēti vismaz 3 (trīs) darba dienas iepriekš.
- 10.3. Lietotāju skaits - Sistēmai jānodrošina veiktspējas un pieejamības prasības pie šāda vienlaicīgu lietotāju skaita:
- 10.3.1. Radiofrekvenču plānošanas modulī – 20 lietotāji;
- 10.3.2. Radiofrekvenču uzraudzības modulī – 35 lietotāji;
- 10.3.3. Radioiekārtu un antenu modulī - 5 darbinieki;
- 10.3.4. Klientu apkalpošanas un norēķinu modulī - modulī klientu apkalpošanas darbinieki un norēķinu darbinieki – 10; visiem sistēmas lietotājiem jānodrošina klientu veidošana un pamatinformācijas reģistrēšana par klientu;
- 10.3.5. darbu vadības un operatīvo atskaišu moduļos – visi sistēmas lietotāji, t.sk. ārējie lietotāji;
- 10.3.6. citi sistēmas lietotāji (vadītāji, saskaņotāji, parakstītāji, galvenie lietotāji, u.c.) – 15;
- 10.3.7. ĢIS web kartē – visi sistēmas lietotāji.
- 10.4. Datu integritātes prasības:
- 10.4.1. Sistēmā jānodrošina atskaites veidošana starpmoduļu datu integritātes pārbaudei (piemēram, aktīvo klientu skaitam radiofrekvenču uzskaites modulī ir jāsakrīt ar aktīvo klientu skaitu klientu apkalpošanas un norēķinu modulī);
- 10.4.2. Sistēmā jānodrošina regulāra, automātiska datu apmaiņu starp moduļiem; veicot datu salīdzināšanu izlases kārtībā, datiem dažādos sistēmas moduļos ir jāsakrīt; piemēram, nejaušas izlases noteiktiem klientiem, datiem visos moduļos ir jāsakrīt;
- 10.4.3. Sistēmā jānodrošina pilnīga piešķirumu datu apmaiņa (sinhronizācija) ar EMS aprēķinu risinājumiem, paredzot regulāru, automātisku datu apmaiņu vai datu pilnīgu importu/eksportu, paredzot gan datu izlādi, gan ielādi sistēmā; salīdzinot kopējo piešķirumu datu skaitu risinājumos, aprēķinu moduļos un radiofrekvenču uzskaites modulī, datiem ir jāsakrīt; veicot piešķirumu datu salīdzināšanu izlases kārtībā, piešķirumu datiem EMS aprēķinu moduļos jāsakrīt ar piešķirumu datiem radiofrekvenču un uzskaites modulī;
- 10.4.4. Sistēmā jānodrošina regulāra, automātiska datu apmaiņa ar finanšu un grāmatvedības sistēmu Horizon; sistēmā jānodrošina atskaites izejošo rēķinu, rēķinu rindu un ienākošo maksājumu datu salīdzināšanai ar finanšu un resursu vadības sistēmu;
- 10.4.5. Sistēmā jānodrošina datu kontroles veikšana datu apmaiņas izpildes laikā starp sistēmām (piemēram, fiksējot ierakstu skaitu, summāros datus u.c.). Sistēmā

jānodrošina automātiska starpsistēmu datu apmaiņas notikumu žurnālēšana, reģistrējot arī kontrolētos summāros datus un identificētās kļūdas. Sistēmā jānodrošina starpsistēmu datu apmaiņu izsekošana, t.sk. veikto izmaiņu skaitu analīze un kļūdu identificēšana datu apmaiņas risinājumā un datos.

#### 10.5. Drošības prasības:

- 10.5.1. Sistēmai jānodrošina atbilstība Ministru kabineta 2015. gada 28. jūlija noteikumu Nr. 442 "Kārtība, kādā tiek nodrošināta informācijas un komunikācijas tehnoloģiju sistēmu atbilstība minimālajām drošības prasībām" prasībām attiecībā uz paaugstinātas drošības sistēmām un Pasūtītāja iekšējos normatīvajos aktos "Informācijas sistēmu drošības noteikumi" un "Informācijas sistēmu lietošanas noteikumi" noteiktajām prasībām (Attiecīgie iekšējie normatīvie akti ir izstrādāti atbilstoši 2015. gada 28. jūlija noteikumu Nr. 442 "Kārtība, kādā tiek nodrošināta informācijas un komunikācijas tehnoloģiju sistēmu atbilstība minimālajām drošības prasībām" un tiks izsniegti Pretendentiem individuāli, atbilstoši saņemtam pieteikumam Iepirkuma norises laikā);
- 10.5.2. Konstatējot drošības incidentu, Izpildītājam nekavējoši jāveic incidenta novēršanas vai ietekmes mazināšanas pasākumi, kā arī jāinformē par tiem Pasūtītājs nekavējoties, bet ne vēlāk kā 24 (divdesmit četru) stundu laikā no tā konstatēšanas brīža, un jānodrošina sadarbība incidenta novēršanas vai tā radīto seku atstātās ietekmes mazināšanas pasākumu veikšanā. Šī prasība attiecas arī uz Izpildītāja izstrādes un testa vidēm un ar to saistīto infrastruktūru;
- 10.5.3. Līguma darbības laikā Izpildītājam ir pienākums informēt Pasūtītāju vai publicēt informāciju par atklātajām izmantoto informācijas un komunikācijas tehnoloģiju produktu vai pakalpojumu ievainojamībām, to novēršanas pasākumiem un termiņiem;
- 10.5.4. Izpildītājs nodrošina, ka pakalpojuma nodrošināšanai izmantoto programmatūru vai iekārtu ražotājs ir juridiska persona, kas reģistrēta NATO, Eiropas Savienības vai Eiropas Ekonomikas zonas dalībvalstī, vai fiziska persona, kas ir Latvijas Republikas valstspiederīgais, NATO, Eiropas Savienības vai Eiropas Ekonomikas zonas valsts pilsonis;
- 10.5.5. Sistēmas programmatūrai jābūt izstrādātai bez OWASP mājaslapā reģistrētām biežāk pieļautajām drošības ievainojamībām;
- 10.5.6. Izpildītājam ir pienākums bez papildus maksas novērst visas atklātās ievainojamības Sistēmā, neatkarīgi no to identifikācijas avota ar Pasūtītāju saskaņotā laika periodā, kas – A) kritiska riska ievainojamību gadījumā (CVSS novērtējums robežās no 9.0-10.0) nedrīkst pārsniegt vienu nedēļu; B) augsta riska ievainojamību gadījumā (CVSS novērtējums no 7.0. - 8.9.) nedrīkst pārsniegt vienu mēnesi; C) vidēja riska ievainojamību gadījumā (CVSS novērtējums 4.0. - 6.9.) nedrīkst pārsniegt divus mēnešus;
- 10.5.7. Realizējot datu apmaiņu starp Sistēmas komponentēm, piemēram, starp lietojumserveri un datubāzi, jāparedz, ka pārraidāmos datus nevar izsekot un iegūt datus, vienkārši mainot parametrus servisa pieprasījumā;
- 10.5.8. savienojumi gan administrēšanas vajadzībām, gan starp lietotājiem, kuri izmanto Sistēmu, ir šifrēti (ar vismaz 256 bitu atslēgu);
- 10.5.9. Sistēma nedrīkst pieļaut Cross-site scripting (XSS) ievainojamības web lietojumprogrammā, kad ir iespējams izsaukt formu ar mainītiem parametriem, kas izpilda JavaScript kodu;
- 10.5.10. Sistēma nedrīkst pieļaut SQL injekcijas tipa ievainojamību un nekorekto SQL vaicājumu izsaukumu, pielietot parametrizēto SQL vaicājumu izsaukumu;

10.5.11. Sistēmas programmatūras darbība jānodrošina ar konfigurāciju, kas pieļauj tikai HTTP GET, HTTP POST, HTTP HEAD metožu izmantošanu;

10.5.12. Sistēmas programmatūra lietotājam nedrīkst sniegt informāciju, kas varētu apdraudēt Sistēmas un drošību, tai skaitā, nepieļaujot iespēju lietotājam veikt analīzi par kļūdas un veikto Sistēmas pārbaūžu raksturu. Kļūdas situācijās lietotājam parādīt nepieciešamo informāciju, detalizētu tehnisko informāciju, nosūtot Sistēmas administratoram un veicot informācijas ierakstīšanu Sistēmas auditācijas pierakstos, lai pārāk detalizēti kļūdu paziņojumi neļautu lietotājam iegūt nevēlamu informāciju par izmantotajām tehnoloģijām, Sistēmas arhitektūru un veiktajām drošības pārbaudēm, kas varētu atvieglot tālākos uzbrukumus Sistēmai.

#### 10.6. Auditācijas prasības:

10.6.1. Sistēmai ir jāreģistrē visi fizisko personu datu apstrādes notikumi, ņemot vērā Fizisko personu datu apstrādes likuma prasības. Par katru fizisko personu datu apstrādes gadījumu ir fiksējama vismaz šāda informācija:

10.6.1.1. notikuma datums un laiks;

10.6.1.2. datu pieprasījuma objekts (fiziskas persona – personas kods un/vai pagaidu kods);

10.6.1.3. datu pieprasītājs (fiziskā persona – personas kods un/vai pagaidu kods);

10.6.1.4. datu apstrādes pamatojums (juridiskais, klasifikatora vērtība);

10.6.1.5. notikuma tips: izmaiņa vai datu nolasišana;

10.6.1.6. detalizēta informācija par notikumu vai atsauce, kas ļauj pēc Sistēmas datiem iegūt šo informāciju;

10.6.2. Sistēmai ir jāauditē vismaz šādas lietotāju veiktās darbības:

10.6.2.1. lietotāja pieslēgšanos (veiksmīgu, neveiksmīgu) Sistēmai un atslēgšanos no Sistēmas;

10.6.2.2. lietotāju izsauktos pārskatus un aktivizētos asinhronos uzdevumus (*batch job*);

10.6.2.3. datu pievienošanu, labošanu un dzēšanu;

10.6.2.4. datu apskati. Datu apskate auditējama tikai tiem Sistēmas datiem, kuri skar USMA apstrādājamās personas datus;

10.6.3. Par katru no lietotāja veiktajām darbībām jāuzglabā vismaz šāda informācija:

10.6.3.1. darbības datums un laiks;

10.6.3.2. lietotāja identitāte;

10.6.3.3. darbības veids (pieslēgšanās Sistēmai, atslēgšanās no Sistēmas, ieraksta pievienošana, ieraksta labošana, utt.);

10.6.3.4. darbības veidam specifiskā informāciju:

10.6.3.4.1. pieslēgšanās un atslēgšanās no Sistēmas darbībām darbstacijas identifikators (nosaukums un IP adrese);

10.6.3.4.2. lietotāja sesijas identifikators vai cits identifikators, pēc kura iespējams unikāli identificēt konkrētu lietotāja sesiju;

10.6.3.4.3. datu apskates/pievienošanas/redīgēšanas/dzēšanas darbībām saistītā datu objekta identifikators;

10.6.4. Ja izveidotos lietotāju darbību auditācijas pierakstus nevar vienkārši analizēt, izmantojot tradicionālos līdzekļus, jānodrošina speciāli analīzes rīki;

10.6.5. Sistēmā jāuzglabā un jāvar apskatīt informāciju par visām lietotāju tiesību izmaiņām. Par katru izmaiņu jābūt apskatāmai vismaz šādai informācijai:

10.6.5.1. lietotāja vārds;

10.6.5.2. administratora, kurš veicis izmaiņas, identitāte;

- 10.6.5.3. izmaiņu datums un laiks;
- 10.6.5.4. izmaiņu veids (pievienošana, rediģēšanas, dzēšana);
- 10.6.5.5. izmainītās un jaunās vērtības;
- 10.6.6. Sistēmai jānodrošina programmatūras kļūdu un izņēmumu situāciju (exceptions) auditācija. Par katru no programmatūras kļūdām un izņēmumu situācijām saglabājama visa pieejamā ar kļūdu saistītā informācija;
- 10.6.7. Sistēmai jānodrošina iespēja nosūtīt ziņojumu par kļūdām un izņēmuma situācijām sistēmas administratoram;
- 10.6.8. Sistēmā ir jāuztur pilna datu izmaiņu vēsture. Respektīvi, katram ierakstam ir jāuztur informācija par tā pievienošanu, rediģēšanu un dzēšanu, tai skaitā:
  - 10.6.8.1. katru izmaiņu autors (lietotājs, ārējā sistēma vai Sistēmas fona uzdevums);
  - 10.6.8.2. katru izmaiņu datums un laiks;
  - 10.6.8.3. ieraksta satura kopija pievienošanas/labojšanas/dzēšanas brīdī;
- 10.6.9. Auditācijas pieraksti par datos veiktajām izmaiņām jāuzglabā vismaz "n" mēnešus (kur "n" ir konfigurējams parametrs, pieņemot, ka noklusētā vērtība ir 36 (trīsdesmit seši) mēneši), pēc tam tos automātiski arhivējot un dzēšot. Administratoram jānodrošina iespēja mainīt šo parametru, izslēgt un ieslēgt automātisko datu izmaiņu vēstures arhivēšanu un dzēšanu, kā arī manuāli ierosināt datu izmaiņu vēstures arhivēšanu un dzēšanu.

#### **11. Uzturēšanas nodošana**

- 11.1. Ne vēlāk kā 1 (vienu) mēnesi pirms iepirkuma līguma beigām Izpildītājam ir pienākums:
  - 11.1.1. Iesniegt Pasūtītājam pārskatu par visām atvērtajām problēmām un to novēršanas paredzamo termiņu;
  - 11.1.2. Nodrošināt Pasūtītāja norādītai trešajai personai, ar kuru noslēgts iepirkuma līgums par Sistēmas tālāko uzturēšanu:
    - 11.1.2.1. piekļuvi pie Sistēmas dokumentācijas;
    - 11.1.2.2. piekļuvi pie Izpildītāja testa vides;
    - 11.1.2.3. ar Pasūtītāju saskaņotā termiņā nodrošināt Izpildītāja testa vides migrāciju uz trešās personas tehniskajiem resursiem;
    - 11.1.2.4. ar Pasūtītāju saskaņotā termiņā nodot trešajai personai testa datu kopas;
    - 11.1.2.5. nodot programmatūras koda, konfigurācijas un dokumentācijas bibliotēkas datus.
- 11.2. Izpildītāja pienākums nodot Pasūtītāja norādītai trešajai personai datus un informāciju neietver pienākumu nodot programmatūras licences vai veikt kādu programmatūras vai datu formātu maiņu.
- 11.3. Ne vēlāk kā 3 (trīs) dienu laikā pēc Pasūtītāja pieprasījuma Izpildītājam ir pienākums neatgriezeniski dzēst no datu nesējiem visu Pasūtītāja informāciju un nodrošināt iespēju Pasūtītājam vai Pasūtītāja norādītam auditoram pārliecināties par šīs prasības izpildi.

#### **IV. Komentāru par noteiktajām kvalifikācijas prasībām un tehnisko specifikāciju sniegšana**

Komentāri sniedzami līdz 2023. gada 15. maijam (ieskaitot), nosūtot uz e-pastu [vineta.grigorjeva@vases.lv](mailto:vineta.grigorjeva@vases.lv)