# TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

# **Ievads**

* 1. Termini un saīsinājumi

|  |  |
| --- | --- |
| Termins, saīsinājums | Skaidrojums |
| Biznesa stundas | Laiks darbdienās, no plkst. 8.30 līdz plkst. 17.00. |
| Delphi | <https://www.embarcadero.com/products/delphi> |
| Ekspertu metode | Darbietilpības novērtēšanas metode, kura balstās uz ekspertu pieņēmumiem par darbietilpību |
| IKT | Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas |
| Izmaiņu pieprasījums | Darbu pasūtījums, kurā realizējamie uzdevumi un sasniedzamie mērķi definēti Līguma izpildes procesā un izpaužas kā sistēmas izmaiņas vai papildinājumi. Kā papildu izmaiņu pieteikumi nevar tikt kvalificēti darbi, kuri nepieciešami, lai novērstu defektus Nodevumos |
| Nodevums | Programmatūras un dokumentācijas piegāde kļūdas novēršanai vai izmaiņu pieprasījuma realizācijai |
| PMLP | Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde |
| Problēma | Sistēmas darbības pārtraukums vai neatbilstība funkcionālajām prasībām vai nefunkcionālajām prasībām, sistēmas drošības incidenti, neprecizitātes vai kļūdas sistēmas dokumentācijā. |
| Problēmas novēršana | Izpildītāja piegādāts risinājums, kurā nav iespējams atkārtot pieteikto problēmu vai piegādāts risinājums, kurš ļauj pazemināt problēmas kategoriju |
| PVS | Parakstu vākšanas sistēma – Centrālās vēlēšanu komisijas tīmekļvietne, kas nodrošina parakstu vākšanu dokumenta formā par vēlētāju iniciatīvām un savākto parakstu skaita konstatēšanu. |
| PVS auditācijas pieraksti | Publikāciju vadības sistēmas auditācijas pieraksti, kuri tiek veidoti par lietotāju, laiku, IP adresi, darbībām |
| Sistēma | Visas sistēmas kopā – Sistēmas. |
| USBkey | Virknes kopnes standarta ierīce, kurā ielādēta licence. |
| XML | *Extensible Markup Language* – paplašināmās iezīmēšanas valoda, kas ļauj tās lietotājiem radīt savas personiskās birkas (kodus) un kuras primārais mērķis ir sniegt atbalstu datu apmaiņā starp dažādām sistēmām strukturētā veidā |
| XSD | *XML Schema Definition* – viena no vairākām XML shēmu valodām, kuru lieto, lai aprakstītu shēmu: noteikumu kopu, kurai XML dokumentam ir jāatbilst, lai varētu uzskatīt, ka XML dokuments ir derīgs atbilstoši dotajai shēmai |

* 1. Mērķis ir izvēlēties piegādātāju, kurš nodrošinās Sistēmu uzturēšanu, veiks kļūdu labojumus, izstrādās Sistēmu papildinājumus un nodrošinās izstrādāto papildinājumu garantiju.

Pasūtītājam tiek nodrošināti šādi pakalpojumi:

* + 1. pakalpojuma uzsākšana, pirms tam saņemot piekļuves rekvizītus dokumentācijas un pirmkoda bibliotēkai;
    2. regulāro uzturēšanas pakalpojumu nodrošināšana:
       1. uzraudzība nepārtrauktas pieejamības nodrošināšanai;
       2. uzraudzība datu drošības nodrošināšanai;
       3. datu integritātes uzraudzība.
    3. Sistēmu darbības nodrošināšana:
       1. kļūdu, uz kurām neattiecas garantijas saistības, novēršana;
       2. konsultāciju sniegšana (vidēji 2 (divas) cilvēkstundas mēnesī regulāro uzturēšanas pakalpojumu samaksas ietvaros);
       3. izmaiņu pieprasījumu izstrāde regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros (vidēji 12 (divpadsmit) cilvēkstundas mēnesī regulāro uzturēšanas pakalpojumu samaksas ietvaros).
    4. Sistēmu papildinājumu un papildu izmaiņu pieprasījumu izstrāde (prognozētais izmaiņu pieprasījumu apjoms gadā ir 100 (viens simts) cilvēkstundas, pārējais prognozētais apjoms (200 (divi simti) cilvēkstundu) ir rezerve likumdošanas izmaiņu iestrādei Sistēmās).

# **Sistēmu raksturojums**

* 1. PVS ir uz tīmekļa tehnoloģijām balstīta platforma, kas nodrošina:
     1. vidi atbilstoši likumam - “Par Centrālo vēlēšanu komisiju” 4. pants, likums “Par tautas nobalsošanu, likumu ierosināšanu un Eiropas pilsoņu iniciatīvu” 22. un 25.5 pants;
     2. elektroniski parakstītu parakstu iesūtīšanu un apstrādi, parakstu vākšanu dokumenta formā un rezultāta noteikšanu;
     3. apkopotu parakstu skaita statistiku dažādos griezumos;
     4. dubulto parakstu konstatēšanu;
     5. iniciatīvas laikā savākto veidlapu skenēšanu, optisko atpazīšanu un ieraksta izveidošanu atbilstošajam ierakstam datubāzē;
     6. datu apmaiņu ar Iedzīvotāju reģistru pārbaudot vai persona ir parakstīties tiesīga reģistrējot parakstu. Kā arī nodrošina pārbaudi visiem elektroniski iesūtītajiem parakstiem.
     7. notāru parakstu veidlapas automātisku izveidošanu.
     8. Sistēmas lietotāji ir Centrālās vēlēšanu komisijas locekļi un parakstu apliecinātāji kopā aptuveni 1400 (viens tūkstotis četri simti) lietotājiem.
  2. PVS tīmekļa vietnē tiek nodrošināta:
     1. parakstu apliecināšana uz vietas parakstu apliecinātāju norādītajās darba vietās, izdrukājot veidlapu;
     2. parakstu apliecināšana pie zināma vēlētāja izdrukājot daļēji aizpildītu veidlapu;
     3. parakstu apliecināšana izmantojot tukšu veidlapu ko aizpilda ar roku, kā arī vēlāk šo parakstu reģistrē sistēmā;
     4. nodrošināta darba organizācija aizpildot darbalaiku un cenu par parakstu.
  3. PVS struktūru veido aplikāciju programmatūra, kas speciāli izveidota CVK PVS darbības nodrošināšanai un ietver:
     1. publisko interfeisu, kas pieejams tikai noteiktiem lietotājiem;
     2. administratīvo interfeisu;
     3. datu pārbaudes moduli;
     4. statistikas moduli;
     5. personas paraksta tiesību pārbaudes moduli, iegūstot datus no PMLP iedzīvotāju reģistra;
     6. web servisa moduli kurā tiek iesūtīti elektroniski savāktos datus;
     7. web servisa moduli kurā tiek iesūtīti ieskenētas un parakstītās veidlapas, kuras iesnieguši iniciatīvas ierosinātāji;
     8. audita moduli, kurš reģistrē visas veiktās darbības.
     9. veidlapu skenēšanas un atpazīšanas programmatūras
  4. PVS tīmekļa vietnes tehniskais raksturojums.
     1. Tīmekļa vietne, web servisi izstrādāta izmantojot C# (C-Sharp) programmēšanas valodu un darbojas uz .NET Framework 4.8 bāzes
     2. Izvietots uz MS Windows server 2012 r2 operētājsistēmas.
     3. Izmantota MS SQL 2014 Standart datubāzes programmatūra.
     4. galvenā aplikāciju loģika izvietota uz serveriem, bet lietotāju saskarne realizēta caur platformneatkarīgu pārlūkprogrammatūru
  5. PVS veidlapu skenēšanas un atpazīšanas tehniskais raksturojums
     1. Atpazīšanai tiek izmantota FlexiCapture 10 programamtūra, kura atpazīto veidlapas saturu nosūta uz galveno sistēmu.
     2. Tiek izmantos starpnieka PVS\_Export DLL fails lai nosūtītu datus no FlexiCapture uz galveno sistēmu. PVS\_Export pirmkods ir veidots kā Delphi programmatūras projekts, kurš satur arī publiski nepieejamas bibliotēkas, līdz ar to tās nav pieejams.
     3. FlexiCapture satur 2 USBkey licences ar noteiktu parakstu skaitu gadā.
     4. Skenēšana tiek nodrošināta ar Avision firmas skenerim un lietojuma programmu ButtonManager.
  6. PVS tīmekļa vietnes raksturojums.

Sistēmas piekļuve ir aizsargāta ar lietotājvārdu un paroli. Tā sastāv no dažādām piekļuves tiesībām attiecīgajām lietotāju grupām. Katrai lietotāju grupai pieejams attiecīgas formas un pārskati. Katrā sadaļā ir palīdzības poga, kura atver attiecīgas sadaļas palīdzības sadaļu. Visas parakstāmās veidlapas ir ar svītru kodu, lai iniciatīvai beidzoties tās varētu ieskenēt un atpazīt piesaistot attiecīgajam ierakstam datubāzē.

* 1. Veidlapu skenēšanas funkcionālais raksturojums.

Tiek izmantotas darbstacijas ar MS Windows 10, kurām tiek uzstādīta attiecīgā programmatūra un licenču atslēgas, lai nodrošinātu skenēšanu, atpazīšanu un nosūtīšanu.

* 1. Interfeiss tīmekļa lietotnē iekļauj sekojošas sadaļas:
     1. parakstu apliecināšana;
     2. parakstīšanās faktu pārlūkošanu;
     3. iniciatīvu saraksts, reģistrēšana, arhīvs;
     4. pārskati – gala atskaites, gala rezultātu dublikātu atskaite, paraktu vākšanas vietu skaits, laika līkne dienām, mēnešiem un vecuma grupām, neatbilstību atskaite un pārskats;
     5. dublikātu apstrāde un pārbaude;
     6. administrēšana – lietotāji, iestādes, sistēmas iestatījumi;
     7. palīdzības sadaļa.
  2. Problēmu klasifikācija

Visām konstatētajām Sistēmu darbības problēmām 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:   1. Tīmekļvietne atveras 3 sekunžu vai ilgākā laikā; 2. Vidējā aplikāciju serveru CPU noslodze 24h laikā (sākot mērījumu no noslodzes rādītāja 10%) ir pieaugusi vismaz 2x un nesamazinās; 3. Atvērto datu bāzu sesiju skaits nesamazinās, 24h laikā ir tikai pieaudzis. |
| 2.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. |
| 3.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. |
| 4.Nebūtiska kļūda | Sistēmas stāvoklis, kad ir identificēta kādas Sistēmas funkcionalitātes darbības nepilnība, kas apgrūtina Sistēmas izmantošanu, tomēr attiecīgā situācija neietekmē konkrētas Sistēmas funkcionalitātes kopīgu izmantošanu. |
| 5.Konsultācija | Situācija, kad Pasūtītājam ir nepieciešams saņemt Izpildītāja ekspertu atbalstu noteiktu sev neskaidro jautājumu risināšanai vai papildu informācijas iegūšanai par Sistēmas funkcionālajām iespējām, t.sk., piesaistot Izpildītāja ekspertus apmācību pasākumu veikšanai Pasūtītāja darbiniekiem par Sistēmas funkcionalitāti un darbības nosacījumiem. |
| 6.Izmaiņu pieprasījums | Jaunas funkcionalitātes pievienošana vai esošās funkcionalitātes izmaiņas, kuras nepieciešamas Sistēmas pilnvērtīgai darbībai un nav saistītas ar programmatūras kļūdas vai neatbilstības prasībām novēršanu. |

* 1. Problēmu prioritātes

Problēmu prioritāti nosaka Pasūtītājs atkarībā no informācijas resursa pieejamības, integritātes un drošības klases.

|  |  |
| --- | --- |
| **Prioritāte** | **Īss raksturojums** |
| Kritiska | Ietekmētās sistēmas vai funkcionālā apgabala nepārtraukts darbības pārtraukums mēnesī nedrīkst pārsniegt četras 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 vai informācija par iepirkumu vai to rezultātu izsludināšanu, drošība, vai  ietekmētā sistēmas vai funkcionālā apgabala darbības pārtraukums rada  Pasūtītājam pienākumu izpildei ir nepieciešama piekļuve ietekmētajai sistēmai vai funkcionālajam modulim ne vairāk kā četru stundu laikā (piemēram, nepieciešamība apstrādāt atskaites) |
| Parasta | Ietekmētās sistēmas vai funkcionālā apgabala nepārtraukts darbības pārtraukums mēnesī nedrīkst pārsniegt divdesmit četras stundas, ietekmētās sistēmas vai funkcionālā apgabala datu integritātes apdraudējums nerada risku institūcijas pamatfunkciju nodrošināšanai, apdraudēta sistēmas vai funkcionālā apgabala, kurā apstrādāto datu neatļauta noplūde vai izpaušana rada risku Pasūtītāja reputācijai, drošība |
| Zema | Ietekmētās sistēmas vai funkcionālā apgabala nepārtraukts darbības pārtraukums mēnesī drīkst pārsniegt divdesmit četras stundas, ietekmētās sistēmas vai funkcionālā apgabala datu integritātes apdraudējums nerada risku institūcijas pamatfunkciju nodrošināšanai, apdraudēta sistēmas vai funkcionālā apgabala, kurā tiek apstrādāti dati, kuri nav norādīti iepriekšējos punktos, drošība. |

# **Pakalpojuma uzsākšana**

* 1. Sagatavošanās pakalpojuma uzsākšanai tiek uzsākta pēc Pasūtītāja pieprasījuma saņemšanas. Izmaksas, kas rodas Izpildītājam sagatavošanas darba procesā sedz Izpildītājs. Vienlaikus ar pieprasījumu Pasūtītājs izsniedz Izpildītājam pieejas rekvizītus dokumentācijas bibliotēkai un koda bibliotēkai.
  2. Ne vēlāk kā 10 darbdienu laikā, skaitot no Pasūtītāja pieprasījuma 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. Izpildītājam visā līguma izpildes laikā jānodrošina Izpildītāja un Pasūtītāja testa vides darbība, veicot testa vides uzturēšanu, kļūdu labošanu un papildināšanu atbilstoši produkcijas vidē veiktajām izmaiņām.
  4. Izpildītājam pēc Pasūtītāja pieprasījuma jānodrošina Pasūtītāja darbinieku (līdz 4 lietotājiem), un testa lietotāju kontu izveide, pirms tam ar Pasūtītāju vienojoties par attiecīgo lietotāju tiesībām piekļūt noteiktai testa vides funkcionalitātei.
  5. Ne vēlāk kā 10 darbdienu laikā, skaitot no Pasūtītāja pieprasījuma saņemšanas, jāvienojas par izmantojamo monitoringa risinājumu, monitorējamiem parametriem (ja tie atšķiras no tehniskajā specifikācijā norādītajiem), monitoringa sistēmas pieslēguma veidu.

# **Problēmpieteikumu vadības vides uzturēšana**

* 1. Izpildītājam ne vēlāk kā 10 darbdienu laikā, skaitot no Pasūtītāja pieprasījuma saņemšanas, jāuzstāda problēmpieteikumu vadības vide, kas ir pieejama Pasūtītāja autorizētām personām (līdz 2 lietotājiem) un kurā:
     1. Ir reģistrējama detalizēta informācija par katru problēmpieteikumu (piem., problēmpieteikuma identifikators, reģistrācijas datums un laiks, pieteicējs, apraksts, statuss, iespēja pievienot datnes u.c. informācija, ko nodrošina Izpildītāja piedāvātā problēmpieteikumu vadības vide);
     2. Pasūtītāja darbinieki, izmantojot web lietotāja saskarni vai citu kanālu, var pieteikt problēmpieteikumus, nepieciešamības gadījumā tos papildināt, precizēt un komentēt.
  2. Problēmpieteikumu vadības vidē ievadītās informācijas īpašnieks ir Pasūtītājs. Izpildītājam pēc Pasūtītāja pieprasījuma ir jānodrošina problēmpieteikumu vidē saglabātās informācijas nodošana Pasūtītājam formā, kas ir derīga importam citā sistēmā.
  3. Datu eksporta formāts (piem., CSV, XML vai cits) ir jāsaskaņo pirms datu eksporta no Izpildītāja problēmpieteikumu vadības vides.
  4. Gadījumā, ja līguma darbības laikā Pasūtītājs ievieš savu problēmpieteikumu vadības vidi un pārņem problēmpieteikumu vadību tajā, Izpildītāja pienākums ir turpmāk izmantot Pasūtītāja problēmpieteikumu vidi.
  5. Gadījumā, ja Izpildītāja problēmpieteikumu vide īslaicīgi nav pieejama, Izpildītājam jānodrošina procedūras problēmpieteikumu reģistrācijai un apstrādei, kā sakaru kanālu izmantojot elektronisko pastu. Ārkārtas situācijās problēmpieteikumu pieteikšana var tikt veikta telefoniski. Šādos gadījumos problēmpieteikumu ievada Izpildītājs, piešķirot tam pieteikuma laiku atbilstoši faktiskajam pieteikuma saņemšanas laikam.

# **Sistēmu nepārtrauktas pieejamības uzraudzība**

* 1. Izpildītājam, izmantojot monitoringa rīkus, jānodrošina sistēmas pieejamības monitorings. Monitorējamie parametri un monitoringa tehniskais risinājums jāsaskaņo ar Pasūtītāju pakalpojuma uzsākšanas ietvaros.
  2. Izpildītājam jānodrošina vismaz šādu Sistēmu parametru monitorings:
     1. Tīmekļvietnes pvs.cvk.lv atbildes laiks;
     2. Aplikāciju serveru CPU noslodze;
     3. Citi monitorējamie parametri atbilstoši Izpildītāja tehniskajam piedāvājumam.
  3. Identificējot atkāpes no monitorējamo parametru pieļaujamajiem lielumiem, Izpildītājam jāveic preventīvas darbības pieejamības uzturēšanai:
     1. Gadījumā, ja pieejamības problēmu cēlonis ir Sistēmu programmatūras kļūda, reģistrēt kļūdu problēmpieteikumu vadības vidē, kā pieteicēju norādot Izpildītāju un veicot kļūdas novēršanu atbilstoši Tehniskajā specifikācijā noteiktajām prasībām kļūdu novēršanai;
     2. Gadījumā, ja pieejamības problēmu cēlonis ir sakaru pakalpojumu, datu centra pakalpojumu vai aparatūras problēma, nekavējoties ziņot par to Pasūtītāja kontaktpersonai;
     3. Gadījumā, ja pieejamības problēmu cēlonis ir trešo personu ļaunprātīgas darbības (kiberuzbrukums), nekavējoties ziņot par to Pasūtītāja kontaktpersonai un veikt Sistēmu nepārtrauktās darbības un atjaunošanas plānā paredzētās darbības.

# **Uzraudzība Sistēmu datu drošības nodrošināšanai**

* 1. Izpildītājam jāuzrauga Sistēmu datu drošība un nekavējoties jāinformē Pasūtītājs par identificētajiem drošības apdraudējumiem un to iespējamo ietekmi, kā arī jāsniedz priekšlikumi drošības risku mazināšanai.
  2. Pēc priekšlikumu izvērtēšanas Pasūtītājs un Izpildītājs vienojas par veicamajiem Sistēmu drošības uzlabojumiem, kuri tiek realizēti kārtībā, kādā paredzēts realizēt izmaiņu pieprasījumus.

# **Datu integritātes uzraudzība**

* 1. Izpildītājs uzrauga Sistēmu datu integritāti, veicot datu rezerves kopēšanu reizi diennaktī.
  2. Izveidotās rezerves kopijas jāglabā vismaz 1 (vienu) mēnesi.

# **Programmatūras kļūdu novēršanas kārtība**

* 1. Reakcijas laiks
     1. Kā reakcijas laiks tiek uzskaitīts laika posms starp problēmpieteikuma pieteikšanu un reakcijas laika atbildes saņemšanu.
     2. 1.-4. kategorijas problēmpieteikumu saņemšanas gadījumā Izpildītājam reakcijas laikā jāsniedz reakcijas laika atbilde, kurā:

8.1.2.1. Jāidentificē problēmas cēlonis;

8.1.2.2. Jāraksturo problēmas novēršanas veids (piemēram, nepieciešams veikt izmaiņas programmatūrā un/vai datubāzē);

8.1.2.3. Jānorāda problēmas novēršanas laiks un/vai plāns (piemēram, labojums tiks piegādāts kā operatīvā piegāde, tiks ieplānots nākamajos Nodevumos);

8.1.2.4. Ja nepieciešams, jānorāda Pasūtītāja veicamās darbības, lai problēmu lokalizētu (piemēram, rekomendācijas, kas novērš iespējamu tālāku datubāzes bojājumu rašanos, atjauno vispārējo funkcionalitāti).

* + 1. Reakcijas laika atbildi Izpildītājs ievada problēmpieteikumu vadības vidē, 1. vai 2. kategorijas kļūdas gadījumā reakcijas laika atbildi nosūta Pasūtītāja kontaktpersonai ar elektroniskā pasta ziņojumu vai izmantojot citu kanālu.
    2. Gadījumā, ja kļūdu nav iespējams atkārtot, vai kļūdas cēlonis ir lietotāja kļūda, Izpildītājs pārkvalificē problēmpieteikumu, norādot tam 5. kategoriju.
    3. 5. kategorijas problēmpieteikumu gadījumā Izpildītājam reakcijas laika atbildē jānorāda:

8.1.5.1. Atbilde uz uzdoto jautājumu, ja to ir iespējams operatīvi sniegt;

8.1.5.2. Atbildes sniegšanas termiņš un veids.

* + 1. 6. kategorijas problēmpieteikumu gadījumā Izpildītājam reakcijas laika atbildē jānorāda:

8.1.6.1. Izmaiņu pieprasījuma darbietilpība un realizācijas termiņš, ja to iespējams sniegt bez papildu izpētes;

8.1.6.2. Termiņš sanāksmei par izmaiņu pieprasījuma prasību definēšanu, ja nepieciešams.

* 1. Problēmas novēršanas laiks
     1. Problēmas novēršanas laiks ir laiks no reakcijas laika atbildes akceptēšanas līdz risinājuma, kurā nav iespējams atkārtot pieteikto problēmu, piegādei vai risinājuma, kurš ļauj problēmas kategorijas pakāpi pazemināt par vienu līmeni, piegādei. Problēmas novēršanu problēmpieteikumu vidē apstiprina Pasūtītājs.
     2. Gadījumā, ja problēmas novēršanai piegādātais risinājums ir ļāvis pazemināt problēmas kategoriju, tiek pieteikts jauns problēmpieteikums un sākas jauns problēmas novēršanas laiks, atbilstoši jaunajai problēmas kategorijai.
     3. Maksimālie reakcijas un problēmas novēršanas laiki

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Prioritāte/  kategorija | Kritiska | | Parasta | | Zema | |
| Reakcijas laiks (h) | Novēršanas laiks (h) | Reakcijas laiks (h) | Novēršanas laiks (h) | Reakcijas laiks (h) | Novēršanas laiks (h) |
| Avārija (1) | 1 | 4 | 2 | 8 | 4 | 16 |
| Kritiska kļūda (2) | 2 | 4 | 2 | 8 | 8 | 24 |
| Būtiska kļūda (3) | 8 | 8 | 8 | 24 | 16 | 48 |
| Nebūtiska kļūda (4) | 16 | 24 | 16 | 48 | 16 | Ar nākamo programmatūras laidienu |
| Konsultācija (5) | 3 | 6 | 8 | 16 | 16 | 24 |
| Izmaiņu pieprasījums (6) | 8 | Atbilstoši izmaiņu pieprasījuma specifikai | 24 | Atbilstoši izmaiņu pieprasījuma specifikai | 40 | Atbilstoši izmaiņu pieprasījuma specifikai |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Reakcijas laiks un problēmas novēršanas laiks tiek skaitīts kalendārajās stundās, diennakts laikā |
|  | Reakcijas laiks un problēmas novēršanas laiks tiek skaitīts darba dienās, darba stundās |

* 1. Kļūdu labojumu piegāde
     1. Katram kļūdas labojumam, kuru Izpildītājs piegādā, ir jābūt notestētam Izpildītāja testa vidē. Kļūdas labojums piegādājams kā operatīvā piegāde.
     2. Kļūdas labojums tiek piegādāts Pasūtītāja testa vidē, par kļūdas labojuma piegādi paziņojot problēmpieteikumu vidē.
     3. Pēc Pasūtītāja veiksmīga testa un pieprasījuma jāveic kļūdas labojuma uzstādīšana Pasūtītāja produkcijas vidē.
  2. Izpildītājam jāpiegādā jauna programmatūras versija, ja iestājas viens no šādiem noteikumiem:
     1. Ne retāk kā reizi 6 mēnešos, ja šajā laikā veikti 1. vai 2. kategorijas kļūdu labojumi;
     2. Pēc liela apjoma papildu izmaiņu pieprasījuma realizācijas.
  3. Programmatūras versija ietver:
     1. Versijas piezīmes;
     2. Programmatūras pirmkodu;
     3. Programmatūras izpildkodu;
     4. Konfigurācijas skriptus;
     5. Aktualizētu dokumentāciju;
     6. Testēšanas pārskatus.
  4. Programmatūras pirmkods

Programmatūras Nodevumos iekļautajiem programmatūras pirmkodiem ir jābūt skaidri un precīzi dokumentētiem, tai skaitā programmatūras kodam jāsatur komentāri latviešu vai angļu valodā, kas ir viegli saprotami atbilstošas kvalifikācijas speciālistiem bez pirmkoda autora palīdzības. Programmatūras pirmkodā komentāru veidā ir jābūt norādītai vismaz šādai informācijai:

* + 1. Funkcijas atribūtu apraksts, tai skaitā tās uzdevumu, parametru, paredzamo kļūdu, iespējamo rezultātu uzskaitījums un detalizējums (metožu līmenī);
    2. Veiktie labojumi, to autori un labošanas datumi (klašu līmenī);
    3. Konkrētā faila autors, izveidošanas datums (klašu līmenī).
  1. Programmatūras versijas piezīmēs jānorāda:
     1. Versijas identifikators;
     2. Versijā iekļautās izmaiņas (piegādātās funkcionālās prasības, labotās kļūdas);
     3. Versijas uzstādīšanas instrukcija (ja tā ir atšķirīga no iepriekšējo versiju instrukcijām);
     4. Programmatūras dokumentācija.
  2. Līguma izpildes gaitā Izpildītājam programmatūras bibliotēkā jāuztur šāda spēkā esoša dokumentācija:
     1. Sistēmas arhitektūras apraksts;
     2. Administratora rokasgrāmata;
     3. Programmatūras prasību specifikācija (ja vienumam tāda ir);
     4. Programmatūras projektējuma apraksts (ja vienumam tāds ir);
     5. Testēšanas dokumentācija: testu specifikācijas (ja nepieciešams), testu datu kopas (ja nepieciešams), testēšanas pārskati;
     6. Cita dokumentācija pēc Pasūtītāja pieprasījuma (piem., tīmekļa pakalpju apraksti u.c.).
  3. Sistēmas arhitektūras apraksts
     1. Sistēmas arhitektūras apraksts sagatavojams saskaņā ar standartu ISO/IEC/IEEE 42010:2011.
     2. Sistēmas arhitektūras aprakstā ir jāiekļauj vismaz šādi skatu punkti:
        1. Biznesa arhitektūra (sasniedzamo biznesa mērķu, atbalstāmo funkciju un procesu uzskaitījums);
        2. Programmatūras arhitektūra (programmatūras komponenšu uzskaitījums, apraksts un to sadarbības shēma);
        3. Datu arhitektūra (būtiskāko datu objektu uzskaitījums, apraksts un to savstarpējās sasaistes shēma).
  4. Administratora rokasgrāmata, kurā jāiekļauj vismaz šāda informācija:
     1. Prasības sistēmas darbības videi un programmatūras konfigurācijas parametri;
     2. Sistēmas uzstādīšanas instrukcijas;
     3. Izmaiņu un papildinājumu uzstādīšanas procedūra;
     4. Uzturēšanas instrukcijas, tai skaitā:
        1. Informācija par sistēmas auditācijas ierakstiem un žurnālfailiem;
        2. Informācija par sistēmas konfigurācijas uzstādījumiem.
  5. Programmatūras prasību specifikācija (ja vienumam tāda ir), kurai piemērots standarts LVS 68:1996 (piem., darbplūsma un procesu loģika, datu objekti un to savstarpējās saites var tikt attēloti ar diagrammu palīdzību, sarežģītas lietotāju saskarnes var tikt aprakstītas, izmantojot ekrānformu prototipus, ietvertas funkcionālās prasības utt.), vai lietotāju scenāriji, lietotājstāsti.
  6. Programmatūras projektējuma apraksts (ja vienumam tāds ir), kurā var tikt iekļauts funkcionālā, datu loģikas un saskarņu projektējuma apraksts.
  7. Cita dokumentācija, kas ir izstrādāta vai pēc saskaņošanas ar Pasūtītāju ir izstrādājama.

# **Programmatūras bibliotēkas un dokumentācijas bibliotēkas uzturēšana**

* 1. Izpildītājam ir pienākums augšupielādēt aktualizētu programmatūras pirmkodu Pasūtītāja koda bibliotēkā un aktualizētu programmatūras dokumentāciju Pasūtītāja dokumentācijas bibliotēkā.
  2. Operatīvo piegāžu ietvaros piegādātā programmatūra jāievieto programmatūras bibliotēkā pēc tās sekmīgas notestēšanas un pieņemšanas Pasūtītāja pusē.
  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 līguma izpildes laikā bez aktuālo darba versiju uzturēšanas vienmēr jāsaglabā arī visas Pasūtītājam iesniegto Nodevumu versijas.
  4. Programmatūras dokumentācijas vienumiem ir jābūt izimportējamiem ar biroja programmatūru nolasāmās datnēs, nodrošinot dokumentācijas savstarpējo integritāti un saites starp saistītiem dokumentācijas vienumiem.
  5. Izpildītājam jānodrošina versiju kontrole dokumentācijas un programmatūras veidiem.

# **Atbalsts standartprogrammatūras jauninājumu uzstādīšanai**

* 1. Sistēmu uzturēšanas pakalpojuma ietvaros, gadījumos, kad tiek izdoti Sistēmu darbības nodrošināšanā izmantotās programmatūras (trešās puses programmatūras, tajā skaitā operētājsistēmu programmatūras) jauninājumi vai kritiskie ielāpi, Izpildītājs bez papildu samaksas pēc Pasūtītāja pieprasījuma sniedz Pasūtītājam atbalstu standartprogrammatūras jauninājumu uzstādīšanai:
     1. Iesniedz Pasūtītājam atzinumu par jauninājuma vai kritiskā ielāpa ietekmi uz Sistēmu darbību 24 (divdesmit četru) biznesa stundu laikā no Pasūtītāja pieprasījuma saņemšanas brīža. Ja programmatūras jauninājums ir kritisks Sistēmu drošībai, Izpildītājam jāiesniedz atzinums īsākā laikā, abpusēji vienojoties ar Pasūtītāju;
     2. Gadījumos, kad, lai nodrošinātu programmatūras jaunās versijas vai labojumu uzstādīšanu Pasūtītāja akcepttesta/produkcijas vidē, nepieciešamas izmaiņas Sistēmu programmatūrā, iesniedz Pasūtītājam izvērtējumu par šādu izmaiņu darbietilpību;
     3. Jāveic Sistēmu tests un par tā rezultātiem jāinformē Pasūtītājs.
  2. Ja standartprogrammatūras jauninājumu uzstādīšanai nepieciešams veikt izmaiņas Sistēmās, šīs izmaiņas tiek realizētas kā izmaiņu pieprasījums.

# **Izmaiņu pieprasījumu izstrāde**

* 1. Izmaiņu pieprasījumi tiek iedalīti izmaiņu pieprasījumos regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros un papildu izmaiņu pieprasījumos, kuros atsevišķi izdala liela apjoma papildu izmaiņu pieprasījumus.
  2. Liela apjoma papildu izmaiņu pieprasījums ir izmaiņu pieprasījums, ja tas atbilst kādai no turpmāk minētajām pazīmēm:
     1. To realizācijai nepieciešamais darba laiks, novērtējot to pēc ekspertu metodes, pārsniedz 50 (piecdesmit) cilvēkstundas;
     2. To realizācija ietekmē sistēmas arhitektūru;
     3. To ietvaros nepieciešams izstrādāt jaunu funkcionālo apgabalu;
     4. Tos par tādiem noteicis Pasūtītājs.
  3. Papildu izmaiņu pieprasījuma gadījumā Pasūtītājs to piesaka problēmpieteikumu vidē, iesniedzot novērtēšanai izmaiņu pieprasījuma realizācijas aprakstu.
  4. Izpildītājs izmaiņu pieprasījuma reakcijas laika atbildē no savas puses aizpilda izmaiņu pieprasījuma realizācijas aprakstu un iesniedz to problēmpieteikumu vidē.
  5. Pēc Pasūtītāja pieprasījuma Izpildītājs 14 (četrpadsmit) darbdienu laikā papildus sagatavo sistēmas arhitektūras dokumenta atjaunotu versiju.
  6. Darbus pie papildu izmaiņu pieprasījuma realizācijas Izpildītājs uzsāk pēc izmaiņu pieprasījuma realizācijas apraksta abpusējas saskaņošanas un parakstīšanas.
  7. Papildu izmaiņu pieprasījuma realizācija piegādājama, veicot operatīvo piegādi, izņemot liela apjoma papildu izmaiņu pieprasījumus, kuru realizācija piegādājama, iesniedzot Nodevumu.
  8. Izmaiņu pieprasījumus regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros Pasūtītājs pasūta problēmpieteikumu vadības vidē, norādot vienu no sekojošajiem:
     1. Sasniedzamos mērķus un vēlamo pieeju to sasniegšanai;
     2. Precīzas realizējamās funkcionālās prasības.
  9. Izmaiņu pieprasījumiem regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros Izpildītājs reakcijas laika atbildē norāda:
     1. Realizējamo funkcionālo prasību aprakstu (ja nepieciešams, lietojumu scenāriju vai PPS formā);
     2. Darbu izpildes termiņa piedāvājumu, ieskaitot laiku, kāds nepieciešams akceptēšanas procedūrai;
     3. Nepieciešamo interviju un apmācību plānu, nepieciešamās informācijas, Pasūtītāja darbinieku un citu Pasūtītāja resursu, kuri jāiesaista darbu izpildē, uzskaitījumu (ja nepieciešams);
     4. Darbietilpības novērtējumu, kurš noteikts atbilstoši ekspertu metodei.
  10. Darbus pie izmaiņu pieprasījumu regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros realizācijas Izpildītājs uzsāk pēc reakcijas laika atbildes saskaņojuma saņemšanas.
  11. Izmaiņu pieprasījumu regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros realizācija piegādājama, veicot operatīvo piegādi.
  12. Izmaiņu pieprasījumi regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros un papildu izmaiņu pieprasījumi tiek novērtēti norādītās cilvēkstundas. Pasūtītājs var pieprasīt no Izpildītāja detalizētu pamatojumu par izmaiņu pieprasījuma realizācijai nepieciešamajām cilvēkstundām. Ja Izpildītājs nesniedz detalizētu pamatojumu vai pamatojums nav atbilstošs, darbu sarežģītības pakāpi un veidu nosaka Pasūtītājs.

# **Prasības versijas testēšanai**

* 1. Katras versijas programmatūra pirms tās piegādes Izpildītājam savā vidē jātestē (piem., veicot funkcionālos, veiktspējas, ātrdarbības, drošības un, ja nepieciešams, integrācijas testus, kuru ietvaros jāpārbauda sadarbība ar citām informācijas sistēmām, pie noteikuma, ka šādu sistēmu testa vides ir pieejamas testam (par integrācijas testu veikšanas kārtību Izpildītājs un Pasūtītājs vienojas atsevišķi)). Testēšanas pārskati pievienojami versijas dokumentācijai.
  2. Versija tiek akceptēta, ja tā atbilst Tehniskās specifikācijas norādītajiem versijas akceptēšanas kritērijiem.

# **Prasības operatīvās piegādes testēšanai**

* 1. Pirms operatīvās piegādes veikšanas Izpildītājam savā testa vidē jāveic funkcionālie un drošības testi.
  2. Operatīvās piegādes funkcionālie testi veicami attiecībā uz novērsto kļūdu vai pieprasīto izmaiņu realizāciju.
  3. Drošības testi veicami attiecībā uz izmainīto/papildināto Sistēmu funkcionalitāti.
  4. Testu pārskati pievienojami piegādes ziņojumam.

# **Piegāžu akceptēšanas kritēriji**

* 1. Pasūtītājs apstiprina programmatūras versijas piegādi, ja nav konstatētas 1.-3. kategorijas problēmas, testēšanas rezultātā iegūtie aprēķinu rezultāti ir matemātiski vai semantiski korekti, piegāde atbilst parakstītajam izmaiņu pieprasījuma realizācijas aprakstam un atbilst Tehniskās specifikācijas norādītajam versijas sastāvam. Ja Nodevumā konstatētas 4. kategorijas problēmas, nodošanas – pieņemšanas aktu papildina ar problēmu aprakstu un saskaņoto problēmu novēršanas termiņu. Šādas problēmas tiek novērstas garantijas saistību ietvaros vai, ja Nodevums netiek apstiprināts – līdz nākamajai Nodevuma iesniegšanai.
  2. Pasūtītājs neapstiprina programmatūras versijas piegādi, ja nav realizētas vai nav pilnībā realizētas visas parakstītajā izmaiņu pieprasījuma realizācijas aprakstā ietvertās prasības, nav novērstas pieteiktās programmatūras kļūdas, testēšanas gaitā atklātas 1.-3. kategorijas problēmas, kuras nav bijis iespējams novērst testēšanas laikā, testēšanas rezultātā iegūtie aprēķinu rezultāti nav matemātiski korekti. Pasūtītājs pēc savas izvēles ir tiesīgs pieņemt Nodevumu ar 3. kategorijas problēmām, ja ir identificēts to cēlonis, zināms risinājuma veids, saskaņots problēmas novēršanas termiņš.
  3. Testēšanas procesā atklātās problēmas tiek reģistrētas problēmpieteikumu vidē. Izpildītājam ir tiesības pieteikt iebildumus pret problēmas definīciju vai skaidrot pieļautās lietotāja kļūdas vai testa scenārija kļūdas.
  4. Jebkura reģistrētā problēma uzskatāma par novērstu tikai brīdī, kad Pasūtītājs problēmai uzstādījis statusu „Atrisināts” un Izpildītājs iesniedzis Pasūtītāja akceptēto programmas risinājumu.
  5. Izmaiņu pieprasījuma regulāro uzturēšanas pakalpojumu ietvaros piegāde (operatīvā piegāde) tiek akceptēta, ja piegādātā programmatūra atbilst Tehniskās specifikācijas norādītajā reakcijas laika atbildē definētajai funkcionalitātei, piegādāta Izpildītāja veikto testu dokumentācija, funkcionālās testēšanas ietvaros nav konstatētas 1.-3. kategorijas problēmas, aktualizēta vai izstrādāta ar Pasūtītāju saskaņotā Sistēmas dokumentācija.
  6. Kļūdu labojuma piegāde (operatīvā piegāde) tiek akceptēta, ja nav iespējams atkārtot pieteikto problēmu vai pieteiktās problēmas kategorija no avārijas vai kļūdas, kuru nevar apiet, pazemināta līdz būtiskai kļūdai un piegādāta Izpildītāja veikto testu dokumentācija. Kā kļūdu labojuma piegādes laiks tiek uzskatīts laiks, kad operatīvā piegāde notestēta un uzstādīta produkcijas vidē. Aktualizētas programmatūras dokumentācijas piegādes termiņš šādā gadījumā ir 2 (divas) darba dienas. Gadījumā, ja pieteiktās programmatūras kļūdas kategorija pazemināta līdz būtiskai kļūdai, ar brīdi, kad veiktā operatīvā piegāde ir akceptēta, sākas problēmas novēršanas termiņš būtiskas kļūdas novēršanai.
  7. Papildu izmaiņu pieprasījuma (izņemot liela apjoma papildu izmaiņu pieprasījumus) piegāde (operatīvā piegāde) tiek akceptēta, ja piegādātā programmatūra atbilst izmaiņu pieprasījuma realizācijas aprakstā definētajai funkcionalitātei, piegādāta Izpildītāja veikto testu dokumentācija, funkcionālās testēšanas ietvaros nav konstatētas 1.-3. kategorijas problēmas, aktualizēta vai izstrādāta ar Pasūtītāju saskaņotā Sistēmas dokumentācija.

# **Nefunkcionālās prasības**

* 1. Piekļuves prasības
     1. Jānodrošina, lai jebkuras personas, mehānisma vai procedūras kļūme nerada iespēju piekļūt neizpaužamai informācijai (ierobežotas pieejamības datiem).
     2. Sistēmas tiek izmantotas režīmā 24 x 7. 1) PVS tīmekļvietnes darbības neplānotam pārtraukumam jābūt ne lielākam par 24 (divdesmit četrām) stundām (summāri) mēnesī. Darbnespējas laikā ieskaitāmas arī plānotās dīkstāves, izņemot gadījumus, kad Sistēmas darbības pārtraukums ir noticis no Izpildītāja neatkarīgu iemeslu dēļ. Vienas atsevišķas dīkstāves gadījums nedrīkst pārsniegt četras stundas biznesa stundās un 24 (divdesmit četrām) stundas pārējā laikā. 2) Atvērto datu servisa neplānotam pārtraukumam jābūt ne lielākam par 26 (divdesmit sešām) stundām (summāri) mēnesī. Darbnespējas laikā ieskaitāmas arī plānotās dīkstāves, izņemot gadījumus, kad Sistēmas darbības pārtraukums ir noticis no Izpildītāja neatkarīgu iemeslu dēļ. Vienas atsevišķas dīkstāves gadījums nedrīkst pārsniegt astoņas stundas biznesa stundās un 24 (divdesmit četras) stundas pārējā laikā.
     3. Nodevumu uzstādīšanu jābūt iespējams veikt bez vai ar minimāliem sistēmas darbības pārtraukumiem tā, lai kopējie Sistēmu darbības pārtraukumi nepārsniegtu tehniskā specifikācijā noteikto.

# **Veiktspējas prasības**

* 1. PVS tīmekļa vietnei jāspēj apkalpot vismaz 1000 (viens tūkstotis) vienlaicīgi autorizēti lietotāji. Veidlapu skenēšana vismaz 2 (divi) cilvēki. Elektronikso parakstu iesūtīšanas servisam vismaz 2 (divas) sistēmas.
  2. PVS jānodrošina šādi veiktspējas rādītāji:
     1. Laiks, kas nepieciešams atsevišķu darbību kopuma veikšanai PVS, izpildot kādu biznesa procesu – mazāks par trīs sekundēm;
     2. Laiks, kas nepieciešams PVS lietotāju saskarnes formu atvēršanai – mazāks par piecām sekundēm;
     3. Reakcijas laiks uz lietotāju veiktajām darbībām PVS lietotāju saskarnes formā – mazāks par piecām sekundēm;
     4. Reakcijas laiks, kas nepieciešams, lai atvērtu sistēmas autorizācijas ievadformu – mazāks par trīs sekundēm;
     5. Reakcijas laiks identifikācijas un autentifikācijas procesam, autorizējoties sistēmā – mazāks par trīs sekundēm.

# **Drošības prasības**

* 1. Sistēmai jābūt veidotai tā, lai nevarētu apiet autentifikācijas un autorizācijas procedūras un nesankcionēti lietot sistēmas funkcionalitāti vai piekļūt sistēmas datiem. Sistēmai jāapkalpo tikai identificēti, autentificēti un autorizēti lietotāji.
  2. Sistēmas identifikācijas, autentifikācijas, autorizācijas un auditācijas procedūrām jāizpilda šādas prasības:
     1. Jāizmanto autorizācijas princips, saskaņā ar kuru viss, kas nav tiešā veidā atļauts, ir aizliegts;
     2. Jānodrošina aizsardzība pret lietotāju esamības pārbaudi (sistēma nedrīkst atklāt, vai lietotājs eksistē vai nē pirms sekmīgas autentifikācijas);
     3. Sistēmā lietotāju un administratoru veiktajām darbībām jātiek identificētām (jābūt zināmam, kura persona izpilda darbību);
     4. Administratoru pieeja sistēmai jāspēj ierobežot ar vienu vai vairākiem Internet Protokola adrešu apgabaliem. Ar Internet Protokola adrešu apgabalu šeit tiek saprasts IPV4 vai IPV6 adrešu intervāls.
  3. Veicot Sistēmu uzturēšanu, jāievēro šādas prasības:
     1. Jāpielieto ražotāju un nozares ekspertu ieteiktās labās prakses drošu informācijas sistēmu izstrādē;
     2. Sistēmu izstrādē un ekspluatācijā nedrīkst izmantot komponentes, kuras ražotājs pozicionē kā „Beta”, „Pre-release”, „Release candidate”, „Obsolete” vai arī kādā citā veidā nerekomendē izmantošanai ražošanas sistēmās;
     3. Sistēmu izstrādē nedrīkst izmantot komponentes, kurām ražotājs nepiegādā vai tuvāko 5 (piecu) gadu laikā no izstrādes uzsākšanas brīža plāno pārtraukt izstrādi un/vai piegādāt drošības labojumus;
  4. Sistēmai jāizveido pietiekami kontroles mehānismi, lai nodrošinātu, ka sistēmas dati gan to pārraides, gan glabāšanas laikā netiek atklāti personām vai programmām, kurām nav attiecīgas autorizācijas.
  5. Sistēmām jānodrošina šifrēšanas atbalsts datu apmaiņai ar citām sistēmām, kā arī datu apmaiņai starp tīmekļa serveri un klienta pārlūku.
  6. Sistēmām jāizpilda šādas drošības prasības:
     1. Nodrošināt, ka strādāt ar Sistēmu programmatūru drīkst tikai autentificēti un autorizēti lietotāji;
     2. Nepieļaut *Cross-site scripting* (XSS) ievainojamības *web* lietojumprogrammā, kad ir iespējams izsaukt formu ar mainītiem parametriem, kas izpilda JavaScript kodu;
     3. Nepieļaut SQL injekcijas tipa ievainojamību un nekorekto SQL vaicājumu izsaukumu, pielietot parametrizēto SQL vaicājumu izsaukumu;
     4. Nodrošināt Sistēmu programmatūras darbību ar konfigurāciju, kas pieļauj tikai HTTP GET, HTTP POST, HTTP HEAD metožu izmantošanu;
     5. Nodrošināt, ka Sistēmu programmatūra lietotājam nesniedz informāciju, kas varētu apdraudēt sistēmas drošību, tai skaitā, nepieļaujot iespēju lietotājam veikt analīzi par kļūdas un veikto sistēmas pārbaužu raksturu, kas varētu atvieglot tālākos uzbrukumus sistēmai. Kļūdas situācijās lietotājam jāparāda tikai minimālā nepieciešamā informācija, bet detalizēts kļūdas tehniskais apraksts jāsaglabā sistēmas notikumu audita žurnālā;
     6. Nodrošināt, ka PVS datu apmaiņas procesi tiek pildīti tikai ar tehnoloģisko lietotāju kontiem, kuriem informācija ir pieejama tikai tādā apjomā, kas nepieciešama attiecīgās datu apmaiņas nodrošināšanai, lai nepamatoti augstu privilēģiju izmantošana, kur tas nav nepieciešams, neradītu nevajadzīgus datu integritātes, konfidencialitātes un pieejamības riskus. Tehnoloģiskie lietotāji un to tiesības jādokumentē programmatūras projektējuma aprakstā;
     7. Nodrošināt, ka lietotāji, kas veic Sistēmu administrēšanas darbu, izmanto īpašus lietotāju kontus (sistēmas administratora konts), kas netiek izmantoti ikdienas darbību veikšanai;
     8. Nodrošināt, ka katrs lietotāja konts ir saistīts ar konkrētu fizisko personu. Ja sistēmā tiek izmantoti konti, kas nav piesaistāmi konkrētai fiziskai personai (sistēmkonti), tad sistēmā jābūt iestrādātiem tehniskiem līdzekļiem, kas novērš iespēju lietotājiem izmantot sistēmkontus;
     9. Nodrošināt, ka PVS lietotāja paroles garums nav mazāks par deviņiem simboliem un satur vismaz vienu lielo latīņu alfabēta burtu, mazo latīņu alfabēta burtu, ciparu un speciālu simbolu;
     10. Nodrošināt, ka PVS lietotāja paroles netiek elektroniski glabātas un transportētas nešifrētā veidā, arī lietotāja autentifikācijas procesa ietvaros;
     11. Nodrošināt, ka PVS lietotāja parole ievadīšanas brīdī lietotājam netiek pilnībā attēlota;
     12. Nodrošināt, ka PVS nav pieļaujama funkcionalitāte, kas atļauj sistēmas lietotājam saglabāt savu paroli tā, lai tā turpmākajās pieslēgšanas reizēs nav jāievada;
     13. Nodrošināt PVS datu servisa auditācijas pierakstu veidošanu un uzglabāšanu vismaz sešus mēnešus pēc ieraksta izdarīšanas;
     14. Nodrošināt, ka jebkura piekļuve PVS ir izsekojama līdz konkrētam sistēmas lietotāja kontam un interneta protokola (IP) adresei;
     15. Nodrošināt, ka Sistēmām ir uzlikti visi pieejamie programmatūras atjauninājumi, iepriekš ar Pasūtītāju izvērtējot to nepieciešamību;
     16. Nodrošināt, ka katram PVS lietotājam parole ir obligāti jāmaina ne vēlāk kā pēc 90 (deviņdesmit) dienām, taču paroli aizliegts pašrocīgi mainīt biežāk nekā divas reizes 24(divdesmit četru) stundu laikā;
     17. Nodrošināt, ka piecas secīgas reizes nepareizi ievadot PVS lietotāja konta paroli, šis konts (izņemot PVS administratora kontu) nekavējoties tiek bloķēts;
     18. Nodrošināt, ka ar PVS administratora kontu piekļūt sistēmai, izmantojot iekārtas, kas atrodas ārpus iestādes telpām, kā arī iekārtas, kas neatrodas iestādes valdījumā, iespējams, tikai izmantojot daudzfaktoru autentifikāciju;
     19. Nodrošināt PVS auditācijas pierakstu veidošanu un uzglabāšanu vismaz 18 (astoņpadsmit) mēnešus pēc ieraksta izdarīšanas, uzglabājot auditācijas pierakstus vai to kopijas atsevišķi no sistēmas;
     20. Nodrošināt, ka PVS auditācijas pieraksti tiek veidoti, nodrošinot, ka tajos norādītais laiks sakrīt ar faktiskā notikuma koordinēto pasaules laiku (UTC) ar vienas sekundes precizitāti;
     21. Nodrošināt, ka PVS lietotājiem redzamie kļūdu paziņojumi satur tikai minimāli nepieciešamo informāciju, lai PVS lietotājs pašrocīgi vai ar atbalsta personāla palīdzību atrisinātu kļūdu;
     22. Nodrošināt, ka datortīkla pakalpojumi (*network services*), kas netiek izmantoti PVS darbības nodrošināšanai, ir atslēgti;
     23. Nodrošināt, ka, veicot Sistēmu izmaiņu izstrādi, testēšanu un uzturēšanu, nav pieļaujams radīt apdraudējumu PVS glabāto datu integritātei;
  7. Nodrošināt, ka, veicot Sistēmu izmaiņu izstrādi, tiek ņemtas vērā prasības, kuras izriet no Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2016/679 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības regula).

# **Pieejamības un lietojamības prasības**

* 1. Lietotāja saskarnē jānodrošina atbilstība standarta ETSI EN 301 549 „IKT produktu un pakalpojumu publiskā iepirkuma pieejamības prasības Eiropā” 9. sadaļai. Šī prasība attiecas tikai uz līguma ietvaros izstrādātajām lietotāja saskarnēm. Attiecībā uz pārējām (t.i., jau eksistējošām saskarnēm) standarta prasību ieviešana būs papildu izmaiņu pieprasījums.
  2. Sistēmas lietotāja saskarnei jābūt pieejamai, izmantojot WEB pārlūkprogrammu. Saskarnei jānodrošina iespēja izmantot vismaz šādas populāras pārlūkprogrammas:
     1. Mozilla FireFox aktuālās versijas;
     2. Google Chrome aktuālās versijas;
     3. Safari aktuālās versijas;
     4. Microsoft Edge aktuālās versijas.
  3. Ne vēlāk kā 30 (trīsdemit) dienu laikā pēc jaunas pārlūkprogrammas versijas iznākšanas Izpildītājam jāpiegādā sistēmas papildinājumi, lai nodrošinātu atbilstību jaunākajai pārlūkprogrammas versijai.
  4. Sistēmas lietotāju saskarnei jābūt pieejamai latviešu valodā. Saskarnē izmantotajai valodai (vārdiem, frāzēm) jābūt intuitīvi saprotamai lietotājiem. Sistēmas administratoru saskarni var veidot latviešu vai angļu valodā, ja tas neapgrūtina sistēmas lietošanu.
  5. Tīmekļvietnēm jānodrošina responsīvs dizains (tīmekļvietnes dizains pielāgojas apmeklētāja iekārtas ekrāna izmēram).
  6. No jauna izstrādātai Sistēmas funkcionalitātei ir jāatbilst šādiem lietojamības kritērijiem:

17.6.1.Sistēmai ir jābūt saprotamai. Visiem lietotāja saskarnes elementiem (navigācijas elementiem, ikonām, spiedpogām, utt.) jābūt viegli uztveramiem un veidotiem atbilstoši industrijas labajai praksei. Sistēmā jāizmanto termini, kas sakrīt ar Pasūtītāja ikdienas darbā izmantojamajiem terminiem. Retāk izmantotajiem un sarežģītākajiem terminiem vai jēdzieniem jābūt skaidrojumiem;

17.6.2. Sistēmai ir jābūt viegli apgūstamai;

17.6.3. Ar Sistēmu ir jābūt viegli operēt. Sistēmai jābūt veidotai vienotā stilā. Saskarnes elementiem jādarbojas konsistenti visās sistēmas sadaļās. Lielākai daļai darbību jābūt atsaucamām (*undo*) un datu ievades kļūdām jābūt labojamām. Gadījumos, kad nav iespējas labot datus vai atgriezties pie iepriekšējā stāvokļa, jāparedz brīdinājumi pirms neatgriezeniskās darbības. Sistēmas interfeisam jābūt veidotam tā, lai tipiskās darbības neprasītu liekus klikšķus vai lieku pārslēgšanos starp dažādām ekrānformām. Datu ievades formām jāsatur datu validācijas kontroles;

# **Garantijas saistības**

* 1. Izpildītājam jānodrošina izstrādāto sistēmas papildinājumu un kļūdu labojumu garantija 12 (divpadsmit) mēnešu laikā. Garantijas termiņš sistēmas papildinājumiem tiek skaitīts no darbu nodošanas – pieņemšanas akta parakstīšanas dienas.
  2. Garantija ietver sistēmas bezatteices darbību pilnībā un attiecas gan uz Izpildītāja izstrādāto (izmainīto) programmatūru, gan uz programmatūru, kuras darbību ietekmē Izpildītāja izstrādātā (izmainītā) programmatūra.
  3. Garantija ietver sistēmas kļūdu bezmaksas novēršanu atbilstoši Tehniskās specifikācijas noteiktajiem termiņiem.
  4. Gadījumā, ja pastāv strīds par kļūdas cēloni (t.i., vai kļūdas cēlonis ir Izpildītāja veiktās darbības un kļūda novēršama garantijas saistību ietvaros, vai kļūdas cēlonis ir sistēmas programmatūras kļūda, kura nav tikusi atklāta) līguma termiņā, tiek pieņemts, ka, ja kļūdu nav iespējams atkārtot Sistēmas versijā, kuru Izpildītājs pārņēmis, uz šādu kļūdu attiecas garantijas saistības.
  5. Gadījumā, ja strīds par kļūdas cēloni rodas pēc līguma termiņa beigām, tiek pieņemts, ka ja kļūdu ir iespējams atkārtot Sistēmas programmatūrā, kura nodota nākamajam sistēmas uzturētājam, uz kļūdu attiecas garantijas saistības.
  6. Gadījumā, ja pastāv strīds par kļūdas cēloni, pierādīšanas pienākums ir Izpildītājam.

# **Uzturēšanas nodošana**

* 1. Ne vēlāk kā vienu mēnesi pirms iepirkuma līguma darbības beigām Izpildītājam irpienākums:
     1. Iesniegt Pasūtītājam pārskatu par visām atvērtajām problēmām un to novēršanas paredzamo termiņu;
     2. Nodrošināt Pasūtītāja norādītai trešajai personai, ar kuru noslēgts līgums par sistēmas tālāko uzturēšanu:
        1. Piekļuvi pie sistēmas dokumentācijas;
        2. Piekļuvi pie Izpildītāja testa vides;
        3. Ar Pasūtītāju saskaņotā termiņā nodot Pasūtītāja norādītai trešajai personai testa vides pirmkodu, kompilētu kodu un testa datus, kā arī sniegt atbalstu Izpildītāja testa vides migrācijai uz trešās personas tehniskajiem resursiem;
        4. Ar Pasūtītāju saskaņotā termiņā nodot trešajai personai automātiskās testēšanas skriptus, ja tādi izmantoti, un testa datu kopas;
        5. Nodot programmatūras koda, konfigurācijas un dokumentācijas bibliotēkas datus.
  2. Izpildītāja pienākums nodot Pasūtītāja norādītai trešajai personai datus un informāciju neietver pienākumu nodot programmatūras licences vai veikt kādu programmatūras vai datu formātu maiņu.

# **Prasības attiecībā uz līgumu**

* 1. Izpildītājam ir jāidentificē Sistēmu uzturēšanas un garantijas nodrošināšanas pakalpojuma sniegšanas problēmas un savlaicīgi jāziņo par tām Pasūtītājam, kopēji ar Pasūtītāju nosakot nepieciešamās korektīvās darbības un kontrolējot to izpildes efektivitāti.
  2. Izpildītājam nav tiesību līgumā ierobežot Autortiesību likuma 29. panta pirmajā daļā noteiktās Pasūtītāja tiesības.
  3. Izpildītājam jānodrošina saziņa ar Pasūtītāju līguma izpildes laikā tikai latviešu valodā (t.sk. jānoformē dokumentu nodevumi latviešu valodā). Ja tiks piesaistīti speciālisti, kuri nepārvalda latviešu valodu, Izpildītājam šo speciālistu saziņā ar Pasūtītāju jānodrošina tulkošana bez papildu maksas. Tulkam jābūt kompetentam informācijas tehnoloģiju terminoloģijā. Rakstiskajā saziņā nav pieļaujam tikai automātisko tulkošanas rīku (piem., Google Translate) izmantošana.