**3.pielikums**

 VAS „Latvijas dzelzceļš” sarunu procedūras ar publikāciju „Kravu kustības pārvaldības sistēmas funkcionālo moduļu izstrāde

un esošo moduļu papildinājumu izmaiņu pieprasījumu realizācija” nolikumam

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

Pakalpojuma sniegšanas prasības

VAS „Latvijas dzelzceļš” (turpmāk - LDZ) ir izveidota un nodota ekspluatācijā jauna informācijas sistēma (IS) – Kravu pārvadājumu Informācijas sistēma (KPS), kurai nepieciešams papildu funkcionālo moduļu izstrādi un esošo moduļu papildinājumu izmaiņu pieprasījumu realizāciju. Lai nodrošinātu šos pakalpojumus, LDZ Informācijas tehnoloģiju centrā (ITC), papildus esošajiem štata speciālistiem, nepieciešams piesaistīt atbilstošas kvalifikācijas ārštata speciālistus ar pieredzi šāda profila un apjoma risinājumu uzturēšanā.

KPS plānots izmantot kravu pārvadājumu procesu atbalstam. Risinājums ir izstrādāts, izmantojot Oracle RDBVS, Scala programmēšanas valodu (servera daļas komponentiem) un Net un C# programmēšanas valodas (Grafiskās lietotāju saskarnes komponentiem). KPS apstrādā informāciju par pavadzīmēm un tajā ievadīto informāciju, piemēram, pavadzīmē iekļautajiem vagoniem, izmaiņām ceļā, piemēram, atkabinātiem – pārkrautiem vagoniem, KPS lietotājiem, kas sagatavo pavadzīmes. KPS ir pieejamas divu veidu pavadzīmes ‑ SMGS un KU-29. SMGS pavadzīmes ir paredzētas starptautiskiem pārvadājumiem SMGS nolīguma ietvaros, kamēr KU-29 pavadzīmes ir paredzētas iekšzemes pārvadājumiem Latvijas Republikas teritorijā atbilstoši spēkā esošiem Ministru kabineta noteikumiem un Dzelzceļa likumam. Katra pavadzīme raksturo sūtījumu. Tā satur saistošajos tiesību aktos paredzēto informāciju (piemēram: sūtījumā iesaistītie vagoni un to informācija, vagonu masa un kopējā sūtījuma masa, informācija par konteineru (ja tiek organizēts konteineru sūtījums), kravas informācija un speciālās atzīmes (piemēram, bīstamības informācija, negabarīts u.c.), nosūtītājs, saņēmējs, nosūtītāja un saņēmēja piederības valsts un stacija, maršruts, pārvadātājs, pavaddokumenti utt.). KPS sistēmā pavadzīmes reģistrē gan nosūtītāja lietotāji, gan uz pilnvarojumu pamata pārvadātāja lietotāji. Mēneša laikā KPS sistēmā izveido līdz 5000 pavadzīmēm, apstrādāto pavadzīmju apjomam pakāpeniski augot.

KPS sistēma nodrošina datu apmaiņu ar LDZ iekšējām sistēmām, kā arī integrāciju ar ārējām citu organizāciju informācijas sistēmām.

**Darba uzdevums**

Kravu pārvadājumu Informācijas sistēmai (KPS) nepieciešams nodrošināt sekojošus darbus:

1. sistēmas lietotāju izmaiņu pieprasījumu realizācija;
2. direktīvas 2012/34/S izpildei funkcionalitātes nodrošināšana attiecībā uz kravas izsekošanu;
3. integrācija ar C-KNIS (SIA „LDZ CARGO” Kravu norēķinu informācijas sistēma), nepieciešamo ārējo servisu izstrāde;
4. pavadzīmes dienesta lauku funkcionalitātes modernizācija;
5. ar kravu pārvadājumiem saistīto papildus lauku ieviešana KPS sistēmā (robežšķērsošana);
6. natūrlapu funkcionalitātes KPS sistēmā ieviešana un atbilstošu ārējo servisu izstrādi, kas sevī iekļauj izstrādāt pavadzīmju un natūrlapas funkcionalitāšu savienojumu KPS sistēmā un atbilstošu ārējo servisus;
7. pārsūtīšanas pavadzīmju pilnas funkcionalitātes nodrošināšana KPS;
8. iepriekšējās informēšanas funkcionalitātes pilnveidošana;
9. VCOS moduļa izstrāde;
10. KPS sistēmas pārvietošana uz DB Oracle 12c versiju;
11. integrācija ar Elektroniskā muitas datu apstrādes sistēmu (EMDAS).

**KPS funkcionālo moduļu attīstības izmaiņu pieprasījumu realizācijas kārtība**

1. Pēc pasūtītāja pieprasījuma Izpildītājam 5 (piecu) darba dienu laikā jāsniedz izmaiņu pieprasījuma sākotnējais novērtējums, kas sevī ietver izmaiņu pieprasījuma realizācijai nepieciešamo augsta līmeņa izmaiņu realizāciju aprakstu, plānoto darbietilpību (c/h), plānoto darbu izpildes termiņu. Novērtējums tiek saskaņots vai noraidīts (ja sākotnējā izmaiņu novērtējuma rezultātā tālāka izmaiņu pieprasījuma pasūtīšana nav racionāla), izmantojot pasūtītāja ITC pakalpojumu atbalsta sistēmu ITTPAS JIRA.
2. Pēc pieprasījuma Izpildītājam 10 (desmit) darba dienu laikā (ja ir veikts 1. punktā minētais saskaņojums) jāveic pasūtītāja pieprasīto izmaiņu analīze (detalizēts novērtējums), kuras ietvaros Izpildītājam jāsniedz detalizētu izmaiņu pieprasījuma realizācijas piedāvājumu izmaksu un darbietilpību novērtējums (var atšķirties no sākotnēji novērtētās darbietilpības ne vairāk, kā par 10%), konkrēts darbu izpildes termiņš un plānotais programmatūras laidiens, ieskaitot laiku, kāds nepieciešams akceptēšanas procedūrai, atbilstoši Izpildītāja piedāvātajai speciālistu pieejamībai. Izpildītājam jānorāda nepieciešamo interviju plāns, jāveic intervijas ar biznesa lietotājiem, izmaiņu definēšana vai nu ietekmēto biznesa procesu diagrammu veidā, vai lietotājstāstu veidā, nepieciešamā informācija par citiem pasūtītāja resursiem, kuri jāiesaista darbu izpildē, testa scenāriju definēšana biznesa prasību līmenī, darba uzdevumu definēšana lietotāja saskarnes un/vai servera daļas izstrādei. Pēc pasūtītāja pieprasījuma norādīti izpildē iesaistītie Izpildītāja speciālisti.
3. Izpildītājam jānodrošina projekta grupas sanāksmju organizēšana, izmaiņu pieprasījumu realizācijas progresa kontrole. Gadījumā, ja Izpildītājs konstatē apstākļus, kuri apdraud veiksmīgu izmaiņu izstrādi un realizāciju, Izpildītājam ir pienākums ziņot par to pasūtītāja kontaktpersonai.
4. Lietotāja saskarnes izmaiņu gadījumā Izpildītājam jāveic jauno ekrānformu prototipu izstrāde un saskaņošana ar pasūtītāju.
5. Gadījumā, ja izmaiņu realizācija skar gan lietotāja saskarni, gan servera daļas programmatūru, Izpildītājam pienākums ir koordinēt iesaistīto lietotāja saskarnes un servera daļas izstrādātāju sadarbību.
6. Informācijas sniegšana Pasūtītāja pilnvarotiem pārstāvjiem:
	1. Informācija tiek sniegta pēc Pasūtītāja pieprasījuma:
		1. Attālināti (telefoniski vai e-pastā);
		2. Klātienē;
	2. Informācijas pieprasījums tiek pieteikts, izmantojot pakalpojumu atbalsta sistēmu ITTPAS JIRA.
7. Izmaiņu pieprasījumu realizācija.
	1. Termiņš sākotnējā vai detalizētā izmaiņu pieprasījuma novērtēšanai var tikt pagarināts, pamatojoties uz argumentētu Izpildītāja lūgumu.
	2. Izmaiņu pieprasījuma precizēšana tiek veikta pasūtītāja ITC pakalpojumu atbalsta sistēmā ITTPAS JIRA.
	3. Akceptētā izmaiņu pieprasījuma realizāciju Izpildītājam veic saskaņā ar izmaiņu pieprasījuma realizācijas piedāvājumā definēto termiņu.
	4. Izpildītājam ir pienākums regulāri informēt pasūtītāju par izmaiņu pieprasījuma realizācijas progresu, sasniegtajiem rezultātiem, iespējamām problēmām vai priekšlikumiem izmaiņu pieprasījuma optimālākai realizācijai.
	5. Izpildītais izmaiņu pieprasījums jāpiegādā laidiena veidā, iekļaujot:
		1. instalācijas pakotni (-es);
		2. laidiena piezīmes (programmatūras versijas apraksts) un norādījumus/instrukcijas laidiena uzstādīšanai KPS produkcijas vidē (uzstādīšanu produkcijas (ražošanas) vidē veiks pasūtītāja personāls);
		3. laidiena pilnu pirmkodu uzstādīšanai LDZ programmatūras repozitorijā <https://git.ldz.lv/KPS> un pēc pasūtītāja pieprasījuma pirmkoda kompilēšanas instrukciju;
		4. laidiena testpiemērus un testus, tai skaitā automātiskos regresa testus, ja puses par to ir vienojušās izmaiņu pieprasījuma saskaņošanas gaitā;
		5. aktualizētu sistēmas un lietotāju dokumentāciju (tai skaitā atjauninātu programmatūras prasību specifikāciju un projektējumu, lietotāju un sistēmas administratoru rokasgrāmatas, integrācijas prasību specifikācijas un vadlīnijas, ja izmaiņu pieprasījums ir izsaucis izmaiņas sistēmas interfeisos un interneta pakalpojumu saskarnēs), ja puses izmaiņu pieprasījuma saskaņošanas gaitā nav vienojušās savādāk;
	6. Izmaiņu pieprasījuma realizācijas testēšana tiks uzskatīta par veiksmīgu, ja testēšanas rezultātā netiks pieteikts neviens 1.-3.kategorijas pieteikums (pieteikumu klasifikācija noteikta 7.7.punktā) vai Izpildītājs un pasūtītājs būs vienojušies par atklāto 3.prioritātes pieteikumu novēršanu pēc laidiena ieviešanas ekspluatācijā (uzstādīšana pasūtītāja produkcijas (ražošanas) vidē).
	7. Pieteikumu kategorijas tiek klasificētas sekojoši:
* 1.kategorija - avārija: problēma izraisa pilnīgu sistēmas darbības apstāšanos un/vai darbs nevar tikt turpināts;
* 2.kategorija - kļūda, kuru nevar apiet: problēma izraisa iekšēju programmatūras kļūdu vai nekorektu darbību, kas rada lielus iespēju zudumus. Nav zināms (klientam) pieņemams problēmas apiešanas risinājums, tomēr ir iespējams darbu turpināt ierobežotā režīmā;
* 3.kategorija - kļūda, kuru var apiet: problēma izraisa minimālus iespēju zudumus. Ietekme uz sistēmu ir mazsvarīga / sagādā zināmas neērtības, piemēram, manuālu darbu sistēmas funkcionēšanas atjaunošanai / darba turpināšanai;
* 4.kategorija - neprecizitāte: problēma neizraisa iespēju zudumus. Šādu pieteikumu raksturo iekšēja programmatūras kļūda vai nekorekta darbība, kuras ietekmi uz darba turpināšanu var neņemt vērā, kļūda / neprecizitāte produkta dokumentācijā;
* 5.kategorija - izmaiņu pieprasījums: pieprasījums veikt izmaiņas vai papildināt sistēmas funkcionalitāti, dokumentāciju vai veikt citus papildus darbus, kas ir ārpus līguma sfēras vai atšķiras no iepriekš saskaņotajām prasībām;
* 6.kategorija - konsultācija: problēma neizraisa iespēju zudumus. Programmatūrā nav kļūda, bet ir radusies kāda neskaidrība par sistēmas darbību vai funkcionalitāti, izmantošanu, tehnisko apkalpošanu.
	1. Neveiksmīga testēšanas rezultāta gadījumā Izpildītājam jāveic atklāto kļūdu bezmaksas novēršana un jāpiegādā programmatūra atkārtotai testēšanai.
1. Izpildītājam ir jānodrošina piegādāto izmaiņu pieprasījumu testēšana pasūtītāja norādītā testa vidē:
	1. Funkcionālā testēšana veicama, atbilstoši testēšanas scenārijiem, kuri atvasināti no funkcionālajām prasībām. Testēšanas scenāriju un testu (tai skaitā automatizēto) izstrāde veicama pēc pasūtītāja pieprasījuma, atsevišķi vienojoties par darbu apjomu.
	2. Regresijas testēšana veicama, izmantojot automātiskus testēšanas rīkus, pārbaudot, vai no jauna izstrādātā funkcionalitāte neietekmē iepriekš izstrādātās funkcionalitātes darbību. Regresijas testu izstrāde veicama pēc pasūtītāja pieprasījuma, atsevišķi vienojoties par veicamo darbu apjomu.
	3. Slodzes un veiktspējas testēšana veicama, izmantojot automātiskus testēšanas rīkus un identificējot to lietotāju aktivitātes līmeni, kurš izsauc sistēmas apstāšanos. Slodzes testu izpilde veicama pēc pasūtītāja pieprasījuma, atsevišķi vienojoties par veicamo darbu apjomu.
	4. Drošības testēšana veicama, testējot izmainīto apgabalu vai visu sistēmu kopumā, atbilstoši OWASP rekomendāciju aktuālajai versijai. Drošības testu izpilde veicama pēc pasūtītāja pieprasījuma, atsevišķi vienojoties par veicamo darbu apjomu.
2. Testēšanas procedūras laikā identificētās kļūdas/neatbilstības jāfiksē pasūtītāja LDZ ITC pakalpojumu atbalsta sistēmā ITTPAS JIRA (https://ittpas.int.ldz.lv).
3. Pēc pieteiktās problēmas/kļūdas novēršanas Izpildītājam jāveic atkārtota ietekmētā apgabala testēšana.
4. Testēšanas rezultātā Izpildītājam jāiesniedz pasūtītājam testēšanas pārskats un rekomendācija par testētā programmatūras vienuma ieviešanu ekspluatācijā:
	1. Ieviešams ekspluatācijā bez iebildēm;
	2. Ieviešams ekspluatācijā ar kļūdām, kurām saskaņots novēršanas termiņš;
	3. Piegāde noraidāma un atgriežama kļūdu labošanai.

**Garantijas**

1. Garantijas uzturēšana iekļauj šādu pakalpojumu sniegšanu pasūtītājam saistībā ar piegādātajām izmaiņu pieprasījumu realizācijām:
	1. pēc akcepttestēšanas atrasto izmaiņu pieprasījumu realizācijas un ieviešanas kļūdu (1. līdz 4. kategorijas problēmu ziņojumi, skatīt 7.7.punktā) novēršana;
	2. pēc akcepttestēšanas konstatētās izmaiņu pieprasījuma realizācijas neefektīvās funkcionalitātes precizēšana vai līdzvērtīgas funkcionalitātes atkārtota izstrāde (1. līdz 4. kategorijas problēmu ziņojumi, skatīt 7.7.punktā);
	3. lietotāju un administratoru telefonisks atbalsts darba laikā 8:00-17:00 (Help-desk);
	4. sistēmas darbības atjaunošana programmatūras kļūdu gadījumos;
	5. pēc Pasūtītāja pieprasījuma lietotāju un administratoru klātienes atbalsts.
2. Izpildītājam jānodrošina atbalsts, kas paredz pasūtītāja iekšēji apstrādātu un precīzi noformulētu problēmu pieteikumu reģistrēšanu, klasificēšanu un apstrādi saskaņā ar prasībām, kas noteiktas 8. un 9.punktos.
3. Izpildītājam jānodrošina izstrādāto un piegādāto izmaiņu pieprasījumu realizāciju komponenšu bezmaksas garantijas uzturēšana līdz pilnvērtīgas izmaiņu pieprasījumu realizācijas un visu tās komponenšu izstrādei, piegādei un ieviešanai pie pasūtītāja, kā arī 1 (vienu) gadu pēc izmaiņu pieprasījuma realizācijas gala pieņemšanas-nodošanas akta parakstīšanas.
4. Garantijas uzturēšanas periodā Izpildītājam jānodrošina pasūtītāja pieteikto problēmu ziņojumu uzskaite un informēšana par to izpildes progresu, kā arī pēc pasūtītāja pieprasījuma jāsniedz uzkrātie dati. Garantijas uzturēšanas periodā Izpildītājam pēc pasūtītāja pieprasījuma ir jāiesniedz pasūtītājam problēmu ziņojumu atskaite.
5. Garantijas uzturēšanas periodā Izpildītājam jānodrošina reakcijas laiks ne ilgāks par 4h uz pieteiktajiem 3. un 4. kategorijas pieteikumiem un ne ilgāks laiks par 2h uz pieteiktajiem 1. un 2. kategorijas pieteikumiem.
6. Garantijas uzturēšanas periodā problēmu novēršanas maksimālais laiks no problēmas pieteikšanas un reģistrēšanas/ klasifikācijas brīža atkarībā no problēmu kategorijas ir šāds:

1.kategorija – 4 stundas;

2.kategorija – 12 stundas;

3.kategorija – 7 dienas;

4.kategorija – 30 dienas.