1. pielikums

**Elektrotransportu (vieglo transportlīdzekļu un autobusu) uzlādes iekārtu vadības un monitoringa sistēmas izstrāde, piegāde, uzturēšana**

**TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA**

1. **VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA**
	1. Līguma priekšmets – elektrotransportu (vieglo transportlīdzekļu un autobusu) uzlādes iekārtu vadības un monitoringa sistēmas (turpmāk – Sistēma) izstrāde, piegāde, uzturēšana un integrācija ar Pasūtītāja Informācijas Sistēmām un iekārtām, ar to saprotot:
		1. **Sistēmas izstrādes darbi un tās piegāde:**
			1. Sistēmas izstrāde, pielāgošana un piegāde Pasūtītāja vajadzībām saskaņā ar tehniskās specifikācijas prasībām;
			2. Integrācijas risinājuma ar Pasūtītāja informācijas sistēmām, izstrāde un piegāde;
			3. Sistēmas uzstādīšana Pasūtītāja infrastruktūrā;
			4. Sistēmas, tai skaitā brīdinājumu un trauksmes iestatījumu konfigurēšana;
			5. Pasūtītāja norādīto uzlādes iekārtu pieslēgšana Sistēmai un parametru konfigurācija;
			6. Sistēmas testēšana;
			7. Dokumentācijas izstrāde un piegāde atbilstoši punktam 1.9.-1.12.
		2. **Uzturēšanas darbi:**
			1. Jāveic Pasūtītāja norādīto uzlādes iekārtu pieslēgšana Sistēmai un to darbības monitoringa nodrošināšana;
			2. Elektrotransportu ātrās uzlādes staciju darbības vadība;
			3. Sistēmas darbības monitoringa nodrošināšana;
			4. Elektrotransportu uzlādei nodotās elektroenerģijas uzskaite (tai skaitā iekārtas patērētā elektroenerģijas uzskaite);
			5. Nepieciešamības gadījumā veikt Sistēmas atjauninājumus, saskaņojot ar pasūtītāju;
			6. Diagnosticēti un novērsti Sistēmas darbības traucējumi vai problēmas un piedāvāti risinājumi, kas novērš traucējumu un problēmu rašanos nākotnē;
			7. Sniegti lietotāju un tehniskā atbalsta centra pakalpojumi, kā arī Sistēmas darbības, attīstības un izmaiņu konsultācijas, kuru ietvaros jānodrošina atbalsts par Sistēmas tālāku attīstību, uzlabošanu, dažādu izmaiņu ieviešanu;
			8. Jāveic Sistēmas un dokumentācijas aktualizācija atbilstoši izmaiņām.
	2. Sistēma tiek piegādāta ar visām nepieciešamām trešo pušu licencēm beztermiņa lietošanai, ja šādas licences ir nepieciešamas sistēmas lietošanai, pielāgošanai vai funkcionalitātes uzlabošanai;
	3. Pretendents nodrošina, ka uzlādes iekārtu pieslēgšana līguma ietvaros Sistēmai ir bez papildus izmaksām, kas saistās ar mēneša vai cita perioda abonēšanas, vai cita veida izmaksām. Pēc pieņemšanas – nodošanas akta parakstīšanas, papildus jaunu uzlādes iekārtu pieslēgšanu Sistēmas uzturēšanas laikā veic pats Pasūtītājs.
	4. Piegādātā Sistēma un/vai tās daļas pēc Sistēmas vai tās daļas nodošanas un pieņemšanas, īpašuma tiesības uz Sistēmu pāriet Pasūtītājam.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli par 1.2. – 1.4. punktu - sniedzot informāciju par visiem licenču veidiem vai abonēšanas izdevumiem, lai nodrošinātu piedāvātās Sistēmas sistēmas funkciju pilnā apmērā atbilstoši tehniskās specifikācijas prasībām pēc pieņemšanas-nodošanas akta parakstīšanas.Pretendents piedāvā (izmaksas jānorāda Pieteikuma formā finanšu piedāvājuma tabulā):1. **variants:**

[ ]  -1a) piegādātās un ieviestās Sistēmas īpašuma tiesības uz Sistēmu pāriet Pasūtītājam (Sistēmas lietošanai nav paredzēti citi atsevišķi maksājumi (licences, abonēšanas) Sistēmas dzīves laikā):*Komentārs: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Vai**1. **variants:**

[ ]  -2) piegādātās un ieviestās Sistēmas izmantošana ir vienreizējs maksājums, bet papildus paredzēti maksājumi par licencēm vai abonēšana pakalpojumiem un papildus izmaksas veidojas par:[ ]  - 2a) licences beztermiņa lietošanā uzlādes iekārtu pieslēgšanai un Sistēmas darbības nodrošināšanā līdz līguma darbības beigām:*Komentārs (ja tāds ir): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***vai**[ ]  - 2b) licenču izmantošana vai abonēšana ir maksas pakalpojums. Lūdzam sniegt komentāru par licenču izmantošanas maksu vai abonēšanas maksu pēc līguma termiņa beigām:*Komentārs (ja tāds ir): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*PAPILDU INFORMĀCIJA.[ ]  Izmaksas nav atkarīgas no elektrotransportu uzlādes tehniskajiem parametriem vai konfigurācijas  |

* 1. Sistēmas testi jāveic Sistēmai, pieslēdzot vismaz 2 (divas) Pasūtītāja norādītās elektrotransportu un vismaz 2 (divas) komercelektrotransportu uzlādes iekārtas;
	2. No Līguma noslēgšanas brīža Pretendents nodrošina šādos termiņos:
		1. Sistēmas izstrādi un tās darbības uzsākšanu ne ilgāk par 6 (sešiem) mēnešiem no līguma noslēgšanas brīža, tajā skaitā Sistēmas testēšanas uzsākšana ne vēlāk kā 4 (četru) mēnešu laikā no līguma noslēgšanas brīža;
		2. Uzturēšanas darbus, t.sk. attīstības darbus (izmaiņas pēc Pasūtītāja pieprasījuma), nodrošina 36 mēnešu laikā pēc pieņemšanas un nodošanas akta parakstīšanas.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli par 1.6.1. punktā norādīto termiņu izpildes iespējamību:[ ] .- 6 mēneši Sistēmas izstrādei un darbības uzsākšanai ir īstenojams termiņš;[ ] .- 6 mēneši Sistēmas izstrādei un darbības uzsākšanai NAV īstenojams termiņš;[ ] .- Sistēmas darbības izstrāde un darbības uzsākšanai ir īstenojama: \_\_\_ mēneši, jo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[ ] .- 4 mēneši Sistēmas testēšanas uzsākšanai ir īstenojams termiņš:[ ] .- 4 mēneši Sistēmas testēšanas uzsākšanai NAV īstenojams termiņš:[ ] .- Sistēmas darbības testēšanai ir īstenojams šādā termiņā: \_\_\_\_\_\_\_ mēneši, jo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

* 1. Pretendents nodrošina Sistēmai pieslēgto iekārtu atbilstošu darbību ražotāja noteiktajām instrukcijām vai citai ražotāja saistošai dokumentācijai;
	2. Pretendents nodrošina Sistēmas saderību ar Pasūtītāja pārvaldībā esošo elektrotransportu uzlādes iekārtām (atbilstoši 2.1.1. punktam) un to darbība tiek nodrošināta nepārtrauktā darba režīmā un to darbība tiek nodrošināta atbilstoši 1.7. punktā noteiktajā kārtībā;

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli par pretendenta piedāvātās Sistēmas saderības problēmām/priekšnosacījumiem par pasūtītāja rīcībā esošām sistēmām, programmatūrām: |

* 1. Pretendents izstrādā un kopā ar pieņemšanas un nodošanas aktu iesniedz šādu dokumentāciju:
		1. Lietotāju rokasgrāmatu par pilnu Sistēmas funkcionalitāti, t.sk. video ieraksti un paskaidrojumi;
		2. Administratora rokasgrāmatu par pilnu Sistēmas funkcionalitāti t.sk. video ieraksti un paskaidrojumi, tai skaitā integrācijas apraksti;
		3. Instalācijas rokasgrāmatu, ja tāda ir;
		4. Sistēmas versijas, ja tādas ir;
		5. Integrācijas aprakstu, izmantojot automātisku koda dokumentēšanas, specificēšanas rīku “Swagger” vai alternatīvu;
		6. Gatavās Sistēmas programmas kods, kā arī izmaiņas, tiek augšupielādētas Pasūtītāja norādītajā repozitorijā (Github vai DevOps).
	2. Vienojoties ar Pasūtītāju, Pretendents var apvienot vairākas rokasgrāmatas vienā;
	3. Pretendents nodrošina izstrādes ieviešanu Sistēmas testa un produkcijas vidē;
	4. Dokumentācija Pretendentam ir jāiesniedz Pasūtītājam latviešu valodā elektroniski rediģējamā (MS Word vai MS Excel atpazīstamā) formātā.
1. **SISTĒMAS PRASĪBAS**
	1. **Vispārīgās prasības**
		1. **Pretendents nodrošina uzlādes iekārtu pieslēgšanu Sistēmai,** ko var izmantot gan vieglie transportlīdzekļi, gan autobusi, tai skaitā ar pantogrāfu aprīkotās uzlādes iekārtas un uzlādes iekārtas ar kabeļu pieslēgumu. Pašreizējās uzlādes iekārtas:
			1. Ekoenergetyka-Polska S.A., Axon Easy Bus 120 CCSCCS; - 21 gab.;
			2. Ekoenergetyka-Polska S.A., ⁠Axon Easy 180 EKO\_C\_23\_002\_1 - 14 gab.;
			3. Kempower, Pantograph Down; - 7 gab.;
			4. Circontrol, WB eVolve Smart T - 5 gab.;
			5. Circontrol, Post eVolve Smart T. - 9 gab.;
			6. Delta Electronics, Delta Electronics, Delta wallbox - 1 gab.
		2. **Jānodrošina Sistēmas uzstādīšana Pasūtītāja infrastruktūrā** (vai pēc vienošanās uzstādīšanas instrukcija, ko veic Pasūtītājs). Pretendentam jāpiegādā Sistēmas uzstādīšanas instrukcija, tai skaitā norādot nepieciešamos optimālos resursu parametri;

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli par 2.1.2. punktu un kā tas ietekmē garantijas termiņu un nosacījumus:Sistēmas uzstādīšanas darbus Pasūtītāja infrastruktūrā var veikt:[ ]  - tikai Pretendenta pārstāvi, garantijas nosacījumi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[ ]  - Pasūtītājs, ja izmanto Sistēmas uzstādīšanas instrukciju, ko iesniedzis pretendents un pretendents ļāvis veikt Sistēmas, garantijas nosacījumi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[ ]  - cits variants (lūdzu raksturot piedāvāto risinājumu):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, garantijas nosacījumi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

* + 1. Pretendents nodrošina uzlādes iekārtu datu monitoringu un iekārtas vadību atbilstoši atvērtam uzlādes iekārtu protokolam (Open Charge Point Protocol) - versija OCPP 1.6 un OCPP 2.0.1 vai jaunāka;
		2. Pretendents nodrošina, ka Sistēmai var pieslēgt neierobežota skaita uzlādes iekārtas, kas atbalsta atvērto uzlādes punktu protokolu OCPP 1.6 vai jaunāku, nodrošinot, ka uzlādes iekārtu pieslēgšanu arī var veikt Pasūtītājs atbilstoši sistēmas instrukcijām;
		3. Pretendents nodrošina vismaz OCPP 1.6 un OCPP 2.0.1 protokola, vai jaunāku, paredzēto funkciju izpildei;
		4. Pretendents nodrošina Sistēmas darbību interneta pieslēguma pārrāvuma gadījumā;
		5. Pretendents nodrošina automātisku Sistēmas datu apmaiņu bez datu zuduma, atjaunojoties interneta pieslēgumam;
		6. Pretendents nodrošina uzlādes iekārtu darbības monitoringa iespējas, atspoguļojot reālā laikā informāciju, informācijas atjaunošanu, veicot ne retāk kā vienu reizi minūtē par uzlādes iekārtu:
			1. Aizņemta;
			2. Brīva;
			3. Nedarbojas;
			4. Kļūda (norādot kļūdas iemeslu).
		7. Pretendents nodrošina jaunu uzlādes iekārtu pieslēgšanu, ja tās atbalsta atvērto uzlādes punktu protokolu OCPP 1.6 un OCPP 2.0.1 vai jaunāku, papildinot Sistēmas funkcionalitāti ar iekārtu pieejamo tehnisko informāciju. Pieslēgšana jānodrošina 4 nedēļu laikā no pasūtītāja pieprasījuma un tehniskās informācijas saņemšanas brīža;
		8. Pretendents nodrošina stabilu Sistēmas darbību. Ar to saprotot, ka Sistēmas pieejamība nedrīkst būt zemāka par 99.5% mēnesī, izņemot gadījumus, kad Sistēmas darbības pārtraukums ir noticis no Pretendenta neatkarīgu iemeslu dēļ vai saskaņā ar plānotajiem izstrādes darbiem. Pretendents veido sistēmas rezerves kopiju ātrai sistēmas darbības atjaunošanai;
		9. Pretendents nodrošina Sistēmas darbību atbilstoši Valsts informācijas sistēmu likumam, 01.09.2024 likumam “Nacionālās kiberdrošības likums” un citiem Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem;
		10. Pretendents nodrošina Sistēmas saskarni latviešu un angļu valodā (lietotāja un administratora saskarnēs);
		11. Pretendents nodrošina, ka ar Sistēmu drīkst strādāt tikai autentificēti un autorizēti lietotāji, kā arī nodrošina reālā laikā datu sinhronizāciju un izmaiņas lietotāju tiesībās ar Microsoft Aktīvo direktoriju (AD) un Microsoft EntraID;
		12. Pretendents nodrošina datu glabāšanu, dzēšanu vai minimizēšanu pēc Pasūtītāja noteiktajiem termiņiem un procedūrām, kas tiks precizētas pirms līguma noslēgšanas, ja tas nav pretrunā ar Latvijas Republikas un Eiropas Savienības normatīvajiem aktiem.
	1. **Lietotāju autorizācija**
		1. Pretendents nodrošina lietotāju autorizāciju uzlādes veikšanai, izmantojot radiofrekfences identifikatoru kodus (RFID identifikators) (atbilstība ISO 14443-B vai “ekvivalents”).
	2. **RFID identifikatoru apstrāde**
		1. Jānodrošina integrāciju ar pasūtītāja izsniegtajiem RFID identifikatoriem un datiem no Odoo 15 Community Edition, no kuras jānodrošina uzlādei atļauto RFID karšu datu nodošanu uz monitoringa sistēmu. Karšu datu nodošana jāveic ar iestatītu regularitāti ar iespēju to mainīt pēc nepieciešamības, automātiski dzēšot sistēmā esošo RFID karšu datus un aizstājot tos ar nodoto un Sistēmā saņemto RFID karšu datiem;
		2. Jānodrošina, ka Sistēmā iespējams konfigurēt uzlādes veikšanu konkrētam transporta līdzeklim šādos veidos:
			+ 1. Uzlādes uzsākšana ar vienu RFID karti, bet pabeigšanu ar to pašu karti vai citu karti;
				2. Uzlādes uzsākšanu un pabeigšanu tikai ar vienu RFID karti, piesaistot karti konkrētam transporta līdzeklim atbilstoši transporta līdzekļa borta numuram, nepieļaujot uzlādes uzsākšanu vai pabeigšanu ar citu RFID karti;
				3. Sistēmai jānodrošina, ka transporta līdzekļiem iespējams ievadīt unikālos numurus (borta numurus) un sasaistīt izmantojot unikālo transporta līdzekļa tīkla iekārtas identifikatoru (MAC adrese), ņemot vērā, ka ir MAC adreses vienam transporta līdzeklim var būt vairākas.
	3. **Sistēmas administrēšanas funkcijas**
		1. Pretendentam Sistēmā jānodrošina iespēja veikt Sistēmas administrēšanu vismaz latviešu vai angļu valodā;
		2. Pretendents nodrošina lietotāju tiesību izveidi, definējot tiesības un piekļuves līmeņus:
			1. galvenais lietotājs (administrators): pilnas piekļuves un rediģēšanas tiesības (labot, mainīt un pievienot visu nepieciešamo informāciju);
			2. Sistēmas lietotāji: daļējas piekļuves un/vai rediģēšanas iespēju noteikšana;
			3. Skatīšanas režīms.
		3. Sistēmas uzstādījumu pārvaldība:
			1. redzēt visas uzlādes iekārtas un transporta līdzekļus;
			2. pievienot jaunas uzlādes iekārtas un transporta līdzekļus;
			3. dzēst pievienotās uzlādes iekārtas un transporta līdzekļus;
			4. rediģēt uzlādes iekārtu un transporta līdzekļus informāciju;
			5. izveidot atsevišķas uzlādes iekārtu un transporta līdzekļu grupas;
			6. rediģēt uzlādes iekārtu un transporta līdzekļu grupu informāciju;
			7. dzēst uzlādes iekārtu un transporta līdzekļu grupas;
			8. kļūdu, bojājumu, brīdinājumu un trauksmju konfigurēšana;
			9. ziņojumu e-pastu un īsziņu sūtīšanas konfigurācija.
		4. Pretendents nodrošina galveno lietotāju (administratoru) tiešsaistes vai nepieciešamības gadījumā klātienes apmācības par Sistēmas lietošanu;
		5. Pretendents nodrošina lietotāju apmācības 10 stundu apjomā Sistēmas testa vidē pirms sistēmas uzstādīšanas produkcijas vidē, lai pārliecinātos par lietotāju rokasgrāmatu piemērotību un Sistēmas pilnvērtīgu darbību. Pasūtītājs organizē apmācības tiešsaistes režīmā;
		6. Sistēmai jānodrošina trauksmes un brīdinājumu iestatīšana sūtīšanai uz e-pastu un uz mobilo telefonu īsziņas veidā (SMS), izmantojot API metodi par uzlādes iekārtu un transporta līdzekļa uzlādes sistēmas kļūdām, bojājumiem un trauksmēm. Pretendentam jāveic Sistēmas konfigurācija atbilstoši Pasūtītāja norādītajiem ziņojumu saņēmējiem, ar iespēju nomainīt ziņojumu saņēmēju. Jāveic integrācija ar Pasūtītāja SMS sistēmu (Pasūtītājs nodrošina SMS serveri-SMSeagle).
	4. **Notikumu žurnāls**
		1. Pretendents nodrošina notikumu žurnālu ar auditācijas pierakstiem, nodrošinot informāciju par pieslēgšanos Sistēmai, par veiktajām darbībām: uzlādes uzsākšana un pabeigšana, par datu izmaiņām, datu dzēšanu, arhivēšanu (ja paredzēts):
			1. Darbības nosaukums;
			2. Notikuma Datums un laiks;
			3. Darbinieks, kurš veica darbību;
			4. Sākotnējie dati un dati pēc darbību veikšanas, piemēram, nomainītas lietotāju tiesības no vienām uz citām.
	5. **Sistēmas monitoringa funkcijas**
		1. Valoda – latviešu un angļu (ar iespēju izvēlēties, ar kuru vēlas darbinieks darboties);
		2. Pretendents nodrošina satura pieejamību jebkurā laikā un no jebkuras ierīces (t.sk. mobilais telefons);
		3. Uzlādes iekārtas reālā laika monitorings, informācijas atjaunošana ne retāk kā vienu reizi minūtē:
			1. Brīvs;
			2. Aizņemts - uzlādes skatā attēlojot minimums šādu informāciju:
				1. Uzlādes iekārtas uID;
				2. Uzlādes iekārtas maksimālā jauda;
				3. Uzlādei pieslēgtā ligzda uID;
				4. Transportlīdzekļa nosaukums;
				5. Transportlīdzekļa uID numurs (borta numurs);
				6. Transportlīdzekļa valsts reģistrācijas numurs;
				7. Cik ilgi notiek uzlāde;
				8. Cik procenti ir uzlādēti;
				9. Darbinieka uID numurs (darba numurs), kurš uzsāka uzlādi;
				10. Darbinieka uID numurs (darba numurs), kurš beidza uzlādi;
				11. Paredzētais uzlādes pabeigšanas laiks;
			3. Darbības statuss:

2.6.3.3.1. Uzlāde;

2.6.3.3.2. Izlāde;

2.6.3.3.3. Kļūda;

2.6.3.3.4. Uzlāde pabeigta.

* + - 1. Citi pieejamie uzlādes iekārtas un sesijas tehniskie parametri, vismaz, tai skaitā grafiskā reāllaika attēlojumā:

2.6.3.3.1. Uzlādes spriegums un tā izmaiņas (V);

2.6.3.3.2. Uzlādes strāva un tās izmaiņas (A);

2.6.3.3.3. Uzlādes jauda un tās izmaiņas (kW);

2.6.3.3.3. Ielādēto jaudu un tās izmaiņas (kWh);

2.6.3.3.4. Iekārtu un bateriju temperatūras un to izmaiņas (C0).

* + - 1. Nedarbojas:

2.6.3.3.1. Nav savienojuma;

2.6.3.3.2. Kļūda savienojumā;

2.6.3.3.3. Tehniskās kļūdas paplašināts skaidrojums.

* + 1. Uzlādes iekārtu attālināta vadība (ja iekārta to nodrošina):
			1. manuāli beigt uzlādi;
			2. veikt iekārtas restartu;
			3. veikt uzstādījumu rediģēšanu.
		2. Transporta līdzekļa uzlādes sistēmas reālā laika monitorings, informācijas atjaunošana ne retāk kā vienu reizi minūtē:
			1. Kļūdas iekārtu un bateriju darbībā;
			2. Bateriju temperatūras;
			3. Bateriju un uzlādes iekārtu trauksmes un brīdinājumi par:

2.6.3.3.1. Pārāk augstu temperatūru iekārtām un baterijām;

2.6.3.3.2. Bateriju neatbilstošu uzlādi;

2.6.3.3.3. Bateriju kapacitāte;

2.6.3.3.4. Bateriju nepieciešamo nomaiņu.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli vai priekšlikumus par tehniskās specifikācijas prasībām, kas iekļautas 2. punktā, ja tādas ir, norādot tehniskās specifikācijas punktu, par kuru viedoklis/priekšlikums tiek sniegts: |
| Tehniskās specifikācijas punkts | Pretendenta priekšlikums/viedoklis tehniskās specifikācijas uzlabošanai |
| 1…..2……. | ……………….………………. |

* 1. **Uzlādes plānošana un izmaksu efektivizācija**
		1. Iespēja katrai uzlādes iekārtai un tās pieslēguma ligzdai ieplānot uzlādes kalendārā, norādīt transporta līdzekli, kuram ieplāno uzlādi, norādīt dienu un laiku no cikiem līdz cikiem ir atļauta uzlāde, kā arī uzlādes apjomu procentos un uzlādes maksimālo jaudu (kw). Ārpus ieplānotā laika uzlāde nav iespējama.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli par 2.7.1 punktā minētā risinājuma (uzlādes kalendāra) iespējamību, tā priekšrocībām un trūkumiem ilgtermiņā : |

* + 1. Iespēja izmantot elektroenerģijas biržas cenu kalkulatoru, tas ir, izvēlēties biržu no saraksta un elektroenerģijas cenu, tiek aprēķināti elektroenerģijas izmaksas izvēlētā periodā, mēnesī, ceturksnī, gadā. Iespēja salīdzināt izmaksas ja tiek izmantota uzlādes plānošana kalendārā ar izmaksām, ja netiek izmantota uzlādes plānošana kalendārā.
		2. Iespēja, ka sistēma automātiski pārslēdz elektroenerģijas biržu atkarībā no izdevīgākās cenas, kurā Pasūtītājam ir līgums, nodrošinot pieslēgumu caur API vienai biržai vai komersanta uzturētai biržas sistēmai, kurā ir iespēja izvēlēties no vairākām biržām, vai vairāki API pieslēgumi pie dažādām biržām.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli par 2.7.2. un 2.7.3. punktā minētā risinājuma (pieslēgšanās iespējas viena vai vairākām biržām on-line, nolasot datus (cenas) dinamiski vai cenas norādot manuāli, neatjaunot datus automātiski) iespējamību, tā priekšrocībām un trūkumiem ilgtermiņā, kā arī šāda risinājuma ieviešanas priekšnosacījumiem un iespējamām izmaksām ilgtermiņā šāda risinājuma ieviešanai uzņēmumā. |

* 1. **Uzlādes vietu un iekārtu izvietojums kartē**
		1. Pretendentam jānodrošina uzlādes iekārtu karte. Uz kartes pamatnes jānodrošina iespēja pārlūkot uzlādes iekārtu atrašanās vietas, ar iespēju uz kartes izvēlēties konkrēto iekārtu un apskatīt informāciju par konkrēto iekārtu;
		2. Uzlādes iekārtas ikonas dizainu nodrošina Pretendents, saskaņojot to ar Pasūtītāju;
		3. Kartē jāatspoguļo reālā laika informācija par uzlādes iekārtas statusu:
			1. aizņemts;
			2. brīvs;
			3. Nedarbojas.
		4. Jānodrošina iespēja atvērt katras uzlādes iekārtas skatu, kurā norāda vismaz šādu informāciju:
			1. uzlādes iekārtas ražotājs;
			2. uzlādes iekārtas modelis;
			3. iekārtas atrašanās vietas adrese kartē;
			4. iekārtas atrašanās vietas koordinātes (WGS84 koordinātu sistēmā);
			5. kontaktdakšu veids un skaits.
			6. katras uzlādes iekārtas kontaktdakšai maksimāla izejas jauda.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli vai priekšlikumus par tehniskās specifikācijas prasībām, kas iekļautas 2.8. punktā, ja tādas ir, norādot tehniskās specifikācijas punktu, par kuru viedoklis/priekšlikums tiek sniegts: |
| Tehniskās specifikācijas punkts | Pretendenta priekšlikums/viedoklis tehniskās specifikācijas uzlabošanai |
| 1…..2……. | ……………….………………. |

* 1. **Atskaites**
		1. Nodrošina iespēju veidot atskaites izvēlētā laika periodā (vismaz šādos intervālos min 1 diena/max 365 dienas) un nodrošina datu nodošanu uz Pasūtītāja DWH (DWH - data warehouse) ar API vai līdzvērtīgas metodes par:
			1. konkrētu transporta līdzekli atbilstoši pēc borta numura un valsts reģistrācijas numura;
			2. uzlādes iekārtām;
			3. uzlādes iekārtu grupām;
			4. uzlādes iekārtas atrāšanas vieta (adrese);
			5. uzlādes sesiju skaitu;
			6. uzlādei patērēto laiku;
			7. ielādētām kWh;
			8. izmantoto kontaktdakšu;
			9. Vadītāja (darbinieks, kurš liek lādēties) ID numurs;
			10. sistēmas, uzlādes iekārtu un transporta līdzekļu uzlādes sistēmas bojājumiem, kļūdām un trauksmēm.
	2. **Integrācija ar Pasūtītāja Informācijas sistēmām (IS) un citiem saistītajiem atvērtā koda ERP sistēmas Odoo 15.0 Community Edition moduļiem:**
		1. Pretendents nodrošina regulāru datu apmaiņu ar Pasūtītāja informācijas sistēmām ar API vai līdzvērtīgas metodes starpniecību pēc Pasūtītāja noteiktiem kritērijiem un biežuma;
		2. Pretendents nodrošina datu integrāciju ar Pasūtītāja darbinieka RFIF kartiņām autorizācija uzlādes uzsākšanai un pabeigšanai;
		3. Pretendents nodrošina datu integrāciju ar Pasūtītāja sistēmu Odoo 15 Community Edition, nodrošinot pieslēgumu RP SIA “Rīgas satiksme” uzlādes tīkla vadības un monitoringa sistēmai, integrējot un attēlojot šādu informāciju:
			1. Uzlādes iekārtas uID;
			2. Uzlādes iekārtas nosaukums (uID);
			3. Uzlādes iekārtas saīsinātais nosaukums;
			4. Uzlādei pieslēgtā ligzda uID;
			5. Transportlīdzekļa uID numurs (borta numurs);
			6. Cik ilgi notiek uzlāde;
			7. Uzlādes sākuma datums un laiks;
			8. Uzlādes beigu datums un laiks;
			9. Cik procenti bija sākot uzlādi;
			10. Cik procenti tika uzlādēti;
			11. Uzlādes iekārtas ligzdas kopējais patēriņš uzsākot uzlādi;
			12. Uzlādes iekārtas ligzdas kopējais patēriņš beidzot uzlādi;
			13. Uzlādes patēriņš konkrētai uzlādei;
			14. Uzlādes pabeigšanas veids;
			15. Uzlādes kartes numurs (Token ID).
		4. Pretendents nodrošina datu integrāciju ar Microsoft Aktīvo Direktoriju, Microsoft EntraID;
		5. Pretendents nodrošina automatizētu datu izgūšanu un integrēšanu ar Pasūtītāja informācijas sistēmu Microsoft Azure datu glabātuvi (DWH - data warehouse) par katras uzlādes iekārtas un katra konkrēta transporta līdzekļa veiktajām uzlādēm un patērēto jaudu nododot sekojošus datus:
			1. Uzlādes iekārtas uID;
			2. Uzlādes iekārtas nosaukums (uID);
			3. Uzlādes iekārtas saīsinātais nosaukums;
			4. Uzlādei pieslēgtā ligzda uID;
			5. Transportlīdzekļa uID numurs (borta numurs);
			6. Cik ilgi notiek uzlāde;
			7. Uzlādes sākuma datums un laiks;
			8. Uzlādes beigu datums un laiks;
			9. Cik procenti bija sākot uzlādi;
			10. Cik procenti tika uzlādēti;
			11. Uzlādes iekārtas ligzdas kopējais patēriņš uzsākot uzlādi;
			12. Uzlādes iekārtas ligzdas kopējais patēriņš beidzot uzlādi;
			13. Uzlādes patēriņš konkrētai uzlādei uzlādes iekārtas ieejā;
			14. Uzlādes patēriņš konkrētai uzlādei uzlādes iekārtas izejā;
			15. Fiksētā uzlādes minimālā un maksimālā jauda (kW);
			16. Fiksētais uzlādes minimālais un maksimālais spriegums (V);
			17. Fiksētā uzlādes minimālā un maksimālā strāva (A);
			18. Uzlādes pabeigšanas veids;
			19. Uzlādes kartes numurs (Token ID);
			20. Darbinieka uID numurs (darba numurs), kurš uzsāka uzlādi;
			21. Darbinieka uID numurs (darba numurs), kurš beidza uzlādi.
		6. Sistēmai jādarbojas Pasūtītāja iekšējā tīklā bez piekļuves publiskam tīklam, jāveic Sistēmas konfigurācija atbilstoši Pasūtītāja tīkla iestatījumiem.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli vai priekšlikumus par tehniskās specifikācijas prasībām, kas iekļautas 2.10. punktā, ja tādas ir, norādot tehniskās specifikācijas punktu, par kuru viedoklis/priekšlikums tiek sniegts: |
| Tehniskās specifikācijas punkts | Pretendenta priekšlikums/viedoklis tehniskās specifikācijas uzlabošanai |
| 1…..2……. | ……………….………………. |

* 1. **Prasības API metodēm un metožu dokumentācijai:**
		1. API jāizvieto un jāizmanto ar API pārvaldības rīku;
		2. API dokumentācija jāveido kā rokasgrāmatu (Reference Manual), izmantojot Swagger vai alternatīvu rīkkopu, un tajā jāietver:
			1. ātrās darba uzsākšanas ceļvedi (Quick Start Guide);
			2. autentifikācijas procesa aprakstu;
			3. katra API izsaukuma aprakstu, t.sk., izsaukuma un visu iespējamo atbilžu piemērus ar lauku formātiem un skaidrojumiem;
			4. API izsaukuma pirmkoda paraugus vismaz šādās programmēšanas valodās: Python, Java, C#;
			5. izstrādātāja rīkkopas (Software Development Kit) piemērus, ja tāda ir pieejama, kas apraksta, kā piekļūt resursam;
		3. API jābūt aizsargātiem ar: TLS (Transport Security Level), OAuth2.0 vai JWT (JSON Web Token) vai multifaktoru autentifikācija, trafika limitēšana (Rate Limiting).
		4. API un komandu funkciju paraugs jāpievieno tehniskajai dokumentācijai.
1. **SISTĒMAS UZTURĒŠANA**
	1. Pretendents, saņemot no Pasūtītāja ziņojumu par Sistēmas darbības traucējumiem vai trūkumiem vai nepieciešamajiem uzturēšanas darbiem, tos nekavējoties novērš, lai nodrošinātu elektrotransportu uzlādes pakalpojuma pieejamību elektrotransportu uzlādes vietās. Ja Sistēmas darbības traucējumus nav iespējams novērst 2 (divu) stundu laikā, tad Izpildītājs saskaņo ar Pasūtītāju darbības traucējumu novēršanas grafiku.
	2. **Pretendents veic Sistēmas uzturēšanu un nodrošina garantiju**, atbilstoši un ievērojot ITIL ITSM (Support level) vadlīnijas ar šādām pieteikumu kategorijām un to prioritātēm:
		1. avārija – problēma, kas izraisa pilnīgu Sistēmas apstāšanos un/vai funkciju nepieejamību (**1. kategorija**);
		2. kļūda, ko nevar apiet – problēma, ko izraisījusi Sistēmas programmatūras kļūda, vai nekorekta darbība un kas rada ievērojamus funkcionalitātes zudumus un nav zināms problēmas apiešanas risinājums, bet ir iespējams darbu turpināt ierobežotā režīmā (**2. kategorija**);
		3. kļūda, ko var apiet – problēma, kas izraisa minimālus iespēju un/vai funkciju zudumus, ietekme uz Sistēmu ir mazsvarīga vai sagādā neērtības (**3. kategorija**);
		4. neprecizitāte – problēma, kas neizraisa iespējamus zudumus un ir uzskatāma par Sistēmas programmatūras kļūdu, neprecizitāti vai nekorektu darbību, kas rada nelielu ietekmi uz darbu Sistēmā (**4. kategorija**);
		5. konsultācija – situācija, kad Pasūtītājam ir nepieciešams saņemt atbalstu noteiktu jautājumu risināšanai vai papildu informācijas iegūšanai par Sistēmu un tās funkcionālajām iespējām, tajā skaitā apmācību veikšanai darbam ar Sistēmu, un provizorisko izmaiņu novērtējumu (**5. kategorija**);
		6. izmaiņas – pieprasījums veikt izmaiņas, vai papildināt Sistēmas funkcionalitāti, dokumentāciju vai veikt citus papildu darbus, kas atšķiras no iepriekš aprakstītajām kategorijām (**6. kategorija**).
	3. Pretendents nodrošina realizācijas piedāvājuma sagatavošanu (darba uzdevuma) **6. kategorijas** pieteikumiem bez maksas.
	4. Izmaiņu pieprasījuma darba uzdevums (**6. kategorija**) tiek saskaņots un apstiprināts ar Pasūtītāju.
	5. Plānotais izmaiņu un Sistēmas attīstības pieteikumu (6. kategorija) darbu apjoms ne vairāk kā 15% no Līgumā noteiktās līguma summas.
	6. Garantijas ietvaros nodrošina pieteikumu, problēmu un bojājumu centralizētu apstrādi attiecībā uz Līguma darbības laikā izstrādātiem nodevumiem 24 stundas dienā 7 dienas nedēļā šādos kanālos:
		1. zvaniem uz norādītu kontakttālruni (1.un 2. kategorijas gadījumos);
		2. elektronisku vēstuļu sūtījumiem uz norādītu e-pasta adresi;
	7. Pieteikumi tiek reģistrēti Pasūtītāja Pieteikumu sistēmā, kurā tiek reģistrēti pieteikuma pieteikšanas un noslēgšanas laiks, Pretendents sniedz reģistrācijas apstiprinājumu pieteikumā un nosūtot atbildes e-pasta paziņojumu Pasūtītāja atbildīgajai/-jām personām.
	8. Pretendents nodrošina Pasūtītājam piekļuvi Pretendenta Pieteikumu sistēmā reģistrētajiem Pasūtītāja pieteikumiem.
	9. Garantiju nodrošina šādā darba režīmā:
		1. visu kategoriju pieteikumiem, izņemot 1.un 2. kategorijas gadījumos, darba dienās pamata darba laikā no plkst.7:30 līdz 16:30;
		2. lēmumu pieņemšanu par pieteikumu kategorijas maiņu no zemākas uz 1.vai 2. kategoriju un tā izpildes uzsākšanu ārpus pamata darba veic tikai Pasūtītājs.
	10. Pretendents nodrošina pieteikto problēmu novēršanu un/vai uzdevumu apstrādi saskaņā ar Tehniskās specifikācijas 4.6. un 4.9. punktā noteikto darba režīmu un, ievērojot šādus minimālos reakcijas, pagaidu risinājuma un pilnas novēršanas laikus:
		1. reakcijas laiks ir – laika periods no pieteikuma saņemšanas brīža, kad ir sniegta vai reģistrēta pilna apjoma pieteikuma informācija, līdz brīdim, kad tiek iesniegta reakcijas laika atbilde, kurā iekļauj vismaz šādu informāciju:
2. izskaidrots problēmas cēlonis (ja tas ir zināms),
3. izskaidrots veids, kā tiks novērsta un atrisināta problēma,
4. vai sniegta informācija, pagaidu risinājuma ieviešanas un/vai novēršanas laiks un/vai plāns,
5. nepieciešamās un/vai veicamās darbības, kas palīdzētu problēmu lokalizēt vai minimizēt tās ietekmi;
	* 1. pastāvīgā risinājuma piegādes mērķa termiņš vai atrisināšanas laiks un pagaidu risinājuma piegādes mērķa termiņš – ir laika periods no reakcijas laika atbildes saņemšanas un apstiprināšanas brīža, līdz brīdim, kad pakalpojumu sniedzējs ir nodrošinājis risinājumu, pēc kura vairs nav iespējams atkārtot pieteikto problēmu, vai arī ir veicis darbības, kas samazina attiecīgā pieteikuma kategoriju uz zemāku;
		2. reakcijas laiks **1. kategorijas** pieteikumam ir ne ilgāk kā 2 stundas ar pagaidu risināšanas darba izpildi 4 stundu laikā un pastāvīga risinājuma piegādi ne ilgāk kā 24 stundu laikā;
		3. reakcijas laiks **2. kategorijas** pieteikumam ir ne ilgāk kā 4 stundas ar pagaidu risināšanas darba izpildi 8 stundu laikā un pastāvīga risinājuma piegādi ne ilgāk kā 24 stundu laikā;
		4. reakcijas laiks **3. kategorijas** pieteikumam ir ne ilgāk kā 8 stundas ar pagaidu risināšanas darba izpildi 24 stundu laikā un pastāvīga risinājuma piegādi ne ilgāk kā 48 stundu laikā;
		5. reakcijas laiks **4. kategorijas** pieteikumam ir ne ilgāk kā 2 darbdienas ar pastāvīga risinājuma piegādi ne ilgāk kā 3 darbdienas;
		6. reakcijas laiks **5. kategorijas** pieteikumam ir ne ilgāk kā 3 darbdienas;
		7. reakcijas laiks **6. kategorijas** pieteikumam ir ne ilgāk kā 5 darbdienas, kura ietvarā sagatavo piedāvājumu, kas satur risinājuma aprakstu un darbietilpības novērtējumu. Ja piedāvājuma sagatavošanai Pretendents ir pieprasījis Pasūtītājam papildu informāciju, darbdienu skaitīšana tiek apturēta uz laiku līdz Pasūtītājs ir iesniedzis Pretendentam pieprasīto informāciju.

|  |
| --- |
| Lūdzu sniegt viedokli vai priekšlikumus par tehniskās specifikācijas prasībām, kas iekļautas 3. punktā, ja tādas ir, norādot tehniskās specifikācijas punktu, par kuru viedoklis/priekšlikums tiek sniegts: |
| Tehniskās specifikācijas punkts | Pretendenta priekšlikums/viedoklis tehniskās specifikācijas uzlabošanai |
| 1…..2……. | ……………….………………. |

*Tehniskā specifikācija aktualizēta: 10.12.2024.*