**Pielikums Nr.2**

**Tehniskā specifikācija**

**Tramvaju sliežu divasmeņu pārmiju, krusteņu un krustojumu piegāde.**

Divasmeņu pārmijas, krusteņi un krustojumi (turpmāk – Preces) plānots izmantot 2026. gada sliežu ceļu atjaunošanas darbos, veicot nolietoto pārvedu nomaiņu. Sliežu pārmijas pārsvarā tiks iebūvētas uz betona plātņu pamata, izmantojot 1. un 5. tipa\* (aprīkojuma) sliežu pārmijas. 5. tipa sliežu pārmiju vadība tiks nodrošināta ar iebūves vietā esošajām pārslēgšanas un vadības iekārtām, savukārt 1. tipa sliežu pārmijas jāpiegādā kopā ar pārslēgiekārtu un vadības sistēmu.

Piegādātājam jāveic Preču piegāde saskaņā ar zemāk minētajiem nosacījumiem:

* Pārmiju vadības sistēmas un aprīkojuma (tai skaitā sliežu ceļa kontūru, pārslēgiekārtas, gaisvadu pārmijas, pārslēgšanas impulsa signāla pārveidotājs (turpmāk – MSR) un luksofora signālizācijas) pieslēgšanu un regulēšanu objektā veic minētās sistēmas ražotāja pārstāvis, Preces piegādātājs nodrošina piegādātās pārmiju vadības sistēmas ražotāja pārstāvja dalību pārmiju vadības sistēmas pieslēgšanas un regulēšanas darbu procesā pēc pārmiju vadības sistēmas iebūves objektā un šo darbu izmaksas piegādātājs iekļauj piegādes izmaksās;
* Gaisvadu sistēmas elementiem jānodrošina kontaktstieņa un pantogrāfa tipa strāvas noņēmēja droša kustība;
* Pārmijas vadības iekārtai jānodrošina brīdinājuma signalizācija gadījumam, ja nesakrīt gaisvadu un sliežu pārmijas virziens;
* Paredzēt gaisvada pārmijas, vadības un signalizācijas ķēžu galvanisko atsaisti no vadības bloka.
* Paredzēt attālinātu piekļuvi pārmijas vadības kontrolierim ar datu nolasīšanas un pārmijas stāvokļa monitorēšanas iespēju.
* Preču garantijas termiņš 5.tipa aprīkojuma pārmijām ir 24 (divdesmit četri) mēneši un stājas spēkā pēc to iebūves sliežu ceļā taču neilgāk kā 30 mēnešu laikā pēc Preču piegādes.
* Preču garantijas termiņš 1.tipa aprīkojuma pārmijām ir 24 (divdesmit četri) mēneši un stājas spēkā pēc pārmiju vadības sistēmas pieslēgšanas, regulēšanas un darbības palaišanas objektā, kas tiek noformēta ar pieņemšanas – nodošanas aktu.
* Preču piegādes termiņš – 5.tipa aprīkojuma pārmijām ir 5 (piecu) mēnešu laikā no Līguma parakstīšanas datuma.
* Preču piegādes termiņš – 1.tipa aprīkojuma pārmijām 8 (astoņu) mēnešu laikā no Līguma parakstīšanas datuma.
* 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc Preces uzstādīšanas, Pasūtītāja uzdevumā, Piegādātājs veic 1.tipa aprīkojuma pārmiju regulēšanu/nodošanu ekspluatācijā un nodrošina apmācības Pasūtītāja apkalpojošajam personālam par pārmijas vadības iekārtu un datu iegūšanu, apstrādi, nodrošinot programmatūru.
* Preču piegādes vieta- Rīga, Ganību dambis 32.
* Piegādātājam kopā ar Precēm jāiesniedz pilna tehniskā dokumentācija, shēmas un rasējumi par piegādātajām pārmijām un vadības sistēmu oriģinālvalodā un latviešu valodā gan digitālā formātā USB datu nesējā, gan drukātā formātā. Jāpievieno sistēmas apraksts un programmatūras lietošanas instrukcija, pārmijas ekspluatācijas instrukcija, vadības sadalnes montāžas instrukcija.
* Pārmiju vadības sistēmai (turpmāk-Sistēma) jāatbilst SIL3 drošības līmenim atbilstoši CENELEC standartiem EN 50121-4, EN 50121-1, EN 50125-3, EN 50126, EN 50128, EN 50129 un EN 50159-1 vai ekvivalentam.  Piegādātājam, iesniedzot piedāvājumu, jāiesniedz attiecīgo sertifikātu kopijas.
* Iekārtu ražotājam jābūt sertifikātam par šādu standartu prasību izpildi: Kvalitātes pārvaldība un kvalitātes nodrošināšana EN ISO 9001 vai ekvivalentam; Starptautiskais dzelzceļa industrijas standarts ISO/TS22163 vai ekvivalentam. Piegādātājam, iesniedzot piedāvājumu, jāiesniedz attiecīgo sertifikātu kopijas. Ja piegādātājam no tā neatkarīgu iemeslu dēļ nebija iespējams šādu sertifikātu iegūt līdz pieteikuma vai piedāvājuma iesniegšanas dienai, piegādātājs iesniedz citus pierādījumus par līdzvērtīgu kvalitātes nodrošināšanas pasākumu veikšanu un pierāda, ka piedāvātie kvalitātes nodrošināšanas pasākumi atbilst Pasūtītāja prasībām.
* Piegādātājam jānodrošina programmatūra un apmācības Pasūtītāja apkalpojošajam personālam par pārmijas vadības iekārtu un datu iegūšanu, un apstrādi.
* 3.pielikuma 5.pozīcijā norādītā pārveda jāpiegādā komplektā kopā ar piesūcinātiem ozolkoka gulšņiem marķētiem atbilstoši ražotāja pievienotajai shēmai un stiprinājumiem. Piesūcināšanai jāizmanto konservants (kreozots C pakāpes (WEI-C)), kā noteikts Eiropas standartā LVS EN 13991 „Akmeņogļu pirolīzes produkti. Produkti uz akmeņogļu darvas bāzes: kreozīti. Specifikācijas un testēšana.” Piegādātājam jānodrošina, ka  piegādātie gulšņi atbilst Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2023/1115 par atmežošanas un mežu degradācijas novēršanu prasībām un ir tiesiski laisti Eiropas Savienības tirgū.
* 3.pielikuma 1.- 4.pozīcijā un 6.pozicijā norādītās pārmijas tiks iebūvētas uz betona plātņu pamata.
* Krusteņu, pārmiju un to vadības iekārtu tehniskie apraksti pievienoti Tehniskās specifikācijas 1. un 2.pielikumā.
* Pārvedu parametri, virziens, pārslēgiekārtas tips un aprīkojuma tips norādīts 3.pielikumā.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aprīkojuma tipi:** |  |  |  |  |  |
| \*1.tips - pārmija aprīkota ar elektrohidraulisko pārslēgiekārtu un vadību atbilstoši SIL3 atbilstoši aprakstam. | | | | | |
| \*\*2.tips - pārmija aprīkota ar elektrohidraulisko pārslēgiekārtu un vadību atbilstoši SIL3 atbilstoši aprakstam - bez gaisvadu pārmijas.\* | | | | | |
| \*\*3.tips - apsildāma ,mehāniski pārslēdzama (aprīkota ar manuālo pārslēgiekārtu) apvienotā sliežu un gaisvadu pārmija ar asmeņu stāvokļu signalizāciju.\* | | | | | |
| \*\*4.tips - apsildāma, mehāniski pārslēdzama (aprīkota ar manuālo pārslēgiekārtu) sliežu pārmija ar asmeņu stāvokļu signalizāciju.\* | | | | | |
| \*5.tips - apsildāma, mehāniski pārslēdzama (aprīkota ar manuālo pārslēgiekārtu) sliežu pārmija atbilstoši aprakstam.  *\*\*- netiek piegādāts šī iepirkuma ietvaros.* | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kiberdrošības un datu aizsardzības prasības** Šajā sadaļā noteiktās prasības izriet no Ministru kabineta noteikumiem Nr. 397, Nacionālā kiberdrošības likuma un citiem piemērojamiem normatīvajiem aktiem. Pārmiju vadības sistēmai ir jānodrošina **A klases informācijas sistēmas drošības prasības**, kā noteikts Ministru kabineta noteikumos Nr. 397. Pretendentam jāiesniedz pierādījums, ka programmatūras izstrādātāja organizācijā ir **ieviesta un tiek uzturēta informācijas drošības pārvaldības sistēma (ISMS),** kas atbilst starptautiski atzītam standartam, piemēram, **ISO/IEC 27001**, vai arī jāiesniedz izstrādātāju **ISMS dokumentācijas satura ekrānbilde,** kas apliecina atbilstību minētā standarta prasībām. **Atbilstība normatīvajiem aktiem** Piegādātājam un tā piesaistītajiem apakšuzņēmējiem, sadarbības partneriem, kā arī piegādātajām informācijas sistēmām un to papildinājumiem jāatbilst Ministru kabineta noteikumu Nr. 397 un Nacionālā kiberdrošības likuma prasībām. Personas datu apstrāde jānodrošina atbilstoši Vispārīgās datu aizsardzības regulas (VDAR/GDPR) prasībām. Piegādātājam pēc Pasūtītāja pieprasījuma jāiesniedz pierādījumi par atbilstību. **Uzraudzības nodrošināšana** Piegādātājam jānodrošina Pasūtītājam pastāvīgas iespējas uzraudzīt pakalpojuma sniegšanas kvalitāti un drošību, tostarp piekļuvi informācijai, kas nepieciešama šai uzraudzībai, tai skaitā sistēmu žurnālfailiem un drošības notikumu reģistriem. **Kiberincidentu pārvaldība** Piegādātājam ir pienākums nekavējoties informēt Pasūtītāju par jebkuru konstatētu vai iespējamu kiberincidentu, kas ietekmē vai var ietekmēt Pasūtītāja darbību, vai sniegto pakalpojumu, kā arī veikt visas nepieciešamās darbības incidenta ierobežošanai un novēršanai. **Apakšuzņēmēju un sadarbības partneru informēšana** Piegādātājam ir pienākums informēt Pasūtītāju par jebkuru apakšuzņēmēju vai sadarbības partneri, kas tiek piesaistīts pakalpojuma izpildei, un nodrošināt, ka šādas personas pilnībā atbilst līgumā, MK noteikumos Nr. 397 un Nacionālajā kiberdrošības likumā noteiktajām prasībām. **Konfidencialitāte** Piegādātājam jāievēro konfidencialitātes saistības attiecībā uz visiem datiem, informāciju un sistēmām, kas saistītas ar pakalpojuma sniegšanu, un jānodrošina, ka arī visi piesaistītie apakšuzņēmēji ievēro šīs saistības. **Drošības pārbaudes un ievainojamību skenēšana** Pēc informācijas sistēmu vai konfigurāciju izmaiņām Piegādātājam jāveic ievainojamību skenēšana, aptverot vismaz OWASP Top 10 riskus. Pārbaudes jāveic vismaz reizi gadā vai pēc būtiskām izmaiņām, nodrošinot Pasūtītājam piekļuvi rezultātiem. **Sadarbība ar kompetentajām iestādēm** Piegādātājam pēc Pasūtītāja pieprasījuma jānodrošina sadarbība ar kompetentajām valsts iestādēm, tostarp Nacionālo kiberdrošības centru un Satversmes aizsardzības biroju, atbilstoši piemērojamajiem normatīvajiem aktiem. **Datu nodošana un dzēšana pēc līguma izbeigšanas** Pēc līguma izbeigšanas Piegādātājam jānodod Pasūtītājam visas Pasūtītāja informācijas sistēmās glabātās datu kopijas, tostarp konfigurācijas un žurnālfaili. Pēc pieņemšanas–nodošanas akta parakstīšanas Piegādātājam ir pienākums droši dzēst visus atlikušos Pasūtītāja datus un iesniegt rakstisku apliecinājumu par dzēšanu. **Uzturēšana un aktualitāte** Piegādātājam jānodrošina piegādāto risinājumu uzturēšana, drošības nepilnību novēršana un obligāti nepieciešamā programmnodrošinājuma aktuālo versiju izmantošana visā līguma darbības laikā. **Pakalpojuma līmeņa (SLA) un atjaunošanas prasības** Sistēmas pieejamība ne mazāka kā 99,5 % kalendārā mēnesī, izņemot saskaņotus uzturēšanas darbus.  Kritiska incidenta gadījumā reakcijas laiks – līdz 1 stundai, incidenta novēršanas un sistēmas atjaunošanas laiks (RTO) – līdz 8 stundām.  Maksimāli pieļaujamais datu zudums (RPO) – līdz 24 stundām.  Datu rezerves kopēšana jānodrošina ne retāk kā reizi 24 stundās. **Risku novērtējums** Piegādātājam pirms līguma noslēgšanas jāiesniedz dokumentēts risku novērtējums, kas aptver pakalpojuma sniegšanas, IKT resursu, piegādes ķēdes un kiberdrošības riskus, norādot risku ietekmi un mazināšanas pasākumus. | | | | | | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |

**Pielikumā:**

1.pielikums - Sliežu ceļu pārmiju, krusteņu un krustojumu tehniskie parametri;

2.pielikums - Tramvaju pārmiju vadības un aprīkojuma specifikācija.

3.pielikums – Tramvaju sliežu divasmeņu pārmiju, krusteņu un krustojumu piegādes apjoms.

4.pielikums – Shēmas (1-5).

1.pielikums

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Sliežu ceļu pārmiju, krusteņu un krustojumu tehniskie parametri.*** |
| 1. | *Pārmija ar elektrohidraulisko pārslēgiekārtu.*  Pārmija  “sandwich” tipa – divslāņu monobloks, kura augšējā daļa izgatavota no nodilumizturīga tērauda (stiepes stiprība 1200-1400 MPa un cietība 370-420HB), aprīkota ar elektrohidraulisko pārmijas pārslēgiekārtu un apsildes elementiem atbilstoši 3. pielikuma aprakstam.  Pārmijas sliežu profila tips 60R1 vai 60R2.  Sliežu ceļu platums 1524mm.  Asmeņi izgatavoti no Dillidur 400 materiāla sagataves vai ekvivalenta, ar ķīļveida gala stiprinājumiem, nomaināmi.  Pārmiju asmeņa atbalstvirsmas cietība 370-420HB. |
| 2. | *Pārmija ar manuālo pārmijas pārslēgiekārtu.*  Pārmija “sandwich” tipa – divslāņu monobloks, kura augšējā daļa izgatavota no nodilumizturīga tērauda (stiepes stiprība 1200-1400 MPa un cietību 370-420HB), aprīkota ar manuālo pārmijas pārslēgiekārtu un apsildes elementiem, atbilstoši pievienotā 3. pielikuma aprakstam.  Pārmijas sliežu profila tips 60R1 vai 60R2.  Sliežu ceļu platums 1524mm.  Asmeņi, izgatavoti no Dillidur 400 materiāla sagataves vai ekvivalenta, ar ķīļveida gala stiprinājumiem, nomaināmi.  Pārmiju asmeņa atbalstvirsmas cietība 370-420HB. |
| 3. | *Sliežu krustenis.*  Izgatavots daudzslāņu tehnoloģijā „sandwich”. Vidusbloka augšējā daļa izgatavota no nodilumizturīga tērauda (rūdīts tērauds ar stiepes izturību 1200-1400Mpa un cietību 370-420HB).  Sliežu profili 76 C1 vai 105 C1, tērauda marka ar stiprību RM=770 MPa, kas ar elektrometināšanas metodi piemetināti vidusblokam. Metināšanas tehnoloģijai jāatbilst EN ISO 15609-1 „Metālu metināšanas tehnoloģijas specifikācija un kvalifikācija. Metināšanas tehnoloģijas instrukcija. Sadaļa 1. Lokveida metināšana”.  Sliežu ceļu platums 1524mm. |
| 4. | *Sliežu ceļu krustojums.*  Izgatavoti daudzslāņu tehnoloģijā „sandwich”. Vidusbloka augšējā daļa izgatavota no nodilumizturīga tērauda (rūdīts tērauds ar stiepes izturību 1200-1400Mpa un cietību 370-420HB).  Sliežu profili 76 C1 vai 105 C1, tērauda marka ar stiprību RM=770 MPa, kas ar elektrometināšanas metodi piemetināti vidusblokam. Metināšanas tehnoloģijai jāatbilst EN ISO 15609-1 „Metālu metināšanas tehnoloģijas specifikācija un kvalifikācija. Metināšanas tehnoloģijas instrukcija. Sadaļa 1. Lokveida metināšana”.  Sliežu ceļu platums 1524mm. |

2.pielikums

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pārmiju pārslēgiekārtu, apsildes un vadības sistēmas tehniskā informācija un komplektācija**. |
| 1. | Lai nodrošinātu drošu tramvaju kustību sliežu pārmiju zonā, nepieciešams paredzēt *Safety integrity level* 3.drošības līmenim (SIL 3) atbilstošas pārmiju vadības sistēmas ierīkošanu. |
| 2. | *Elektrohidrauliskā pārmiju pārslēgiekārta.*  Vadāmo pārmiju piedziņai ir jābūt jau iemontētai pārmijā un komplektā ar vadības moduli. Lai nodrošinātu pārmiju drošumu pret izkustēšanos zem transporta līdzekļiem, transporta līdzekļu noteikšanai jābūt pasīvai, sliežu ceļā pirms pārmijas priekšgala izbūvējot kontūru, kas nosaka pārbraucoša tramvaja šuntu. Zonā aiz pārslēgiekārtas un krusteņa jāuzstāda “masas noteikšanas / riteņu šunta” bloķēšanas kontūrs. Piedziņai jānodrošina abu asmeņu (atvērta un piespiestā) bloķēšana, izmantojot mehāniskas ligzdas. Bloķēšanai ir jābūt dublētai, izmantojot sekundāru mehānisku sistēmu. Piedziņai jābūt uzgriežamai, nebojājot elementus. Regulāra piedziņu uzgriešana nav jāparedz. Piedziņai jāstrādā ar slēgšanas nominālo spēku 6kN un tam arī vēl ir jābūt regulējamām. Asmeņu galastāvokļu noturēšanas nominālajam spēkam ir jābūt 8kN un tam arī vēl ir jābūt regulējamam. Piedziņas korpusam ir jābūt izgatavotam no nerūsējošā tērauda, tam ir jābūt ar zemu profilu (ne augstāku kā 240 mm), tam ir jāatbilst hermētiskuma klasei IP67. Piedziņai ir jābūt elektriski izolētai no sliedēm. Visiem savienotājelementiem starp piedziņu un asmeņiem ir jābūt izgatavotiem no nerūsējošā tērauda. Piedziņai ir jābūt sertificētai atbilstoši drošības sertifikācijas līmenim SIL3. Piedziņai ir jāstrādā ar barošana strāvu no kontakttīkla. Sprieguma pārveidotājam jāstrādā diapazonā no 400V līdz 750V DC. Vadības un signalizācijas sistēmai ir jādarbojas ar 12/24V zemspriegumu. Korpusā iebūvētajai piedziņai ir jābūt iemontētai zemes (montāžas) kastē, kurai arī ir jābūt elektriski izolētai no sliedēm. Zemes (montāžas) kastei ir jābūt izgatavotai no St37-2, ar divdaļīgu vāku, tai ir jāparedz pieslēgvieta lietus kanalizācijai un ir jānodrošina arī ūdens novadīšana no rievsliežu rievām uz lietus kanalizāciju. Zemes (montāžas) kastei, kā arī visu sliežu ceļa segumā iebūvējamo vadības un apsildes sistēmu montāžas kastēm, ir jānodrošina transporta līdzekļu pārbraukšana ar svaru līdz 11,5 tonnas uz asi). Pārmijas piedziņai ir jābūt ar manuālās pārslēgšanas funkciju, kas nodrošina piedziņas pārslēgšanu ar 1 m garas sviras palīdzību ar spēku, kas nepārsniedz 400 N. Pārmiju maksimālais atvērums 100mm. |
| 3. | *Manuālā pārmiju pārslēgiekārta.*  Pārmiju iestatīšanas mehānisms kvalificējas pielietojumam kā pārslēdzēja un atsperu pārmija, kam jābūt aprīkotai ar zemes kasti, sviras kārbu, piedziņas stieņiem, atsperēm un hidraulisko slāpētāja ierīci, kas ir noregulējama abiem kustības virzieniem. Zemes (montāžas) kastei ir jābūt izgatavotai no St37-2, ar vāku, tai ir jāparedz pieslēgvieta lietus kanalizācijai un ir jānodrošina arī ūdens novadīšana no rievsliežu rievām uz lietus kanalizāciju. Pārmiju max. atvērums 60mm, noturošais spēks gala pozīcijā līdz 2000N, augstums ne lielāks par 190 mm. Pārslēgšanu nodrošina ar 1 m garas sviras palīdzību ar spēku, kas nepārsniedz 400 N. Zemes (montāžas) kastei, kā arī citām sliežu ceļa segumā iebūvējamām montāžas kastēm, ir jānodrošina transporta līdzekļu pārbraukšana ar svaru līdz 11,5 tonnas uz asi). |
| 4. | *Vadības sistēma.*  Vadības moduļiem ir jābūt minimāli vismaz SIL3 sertificētiem. Vadības sistēmai ir jānodrošina iespēja savstarpējai datu apmaiņai / komunikācijai ar tramvajos perspektīvi uzstādāmo sakaru sistēmu. Vadības sistēmas komplektācijā jāiekļauj sliežu ceļā un vadības skapī iebūvējamie elementi sistēmu savstarpējai komunikācijai. Vadības sistēmai ir jāspēj analizēt un reaģēt pārmijas pārslēgšanas veidā uz vagonu pārraidītajiem pieprasījumiem sliežu pārmijas un gaisa (kontakttīkla) pārmijas pārslēgšanai gan ar vagonos iebūvēto transponderu signāliem, gan ar amperāžas pīķa signālu. Pārslēgšanas amperāžas strāvai jābūt regulējamai vismaz no 60A. Tai jāspēj bloķēt pārmijas pārslēgšanas pieprasījumus, kad tie nāk no nākošā vagona/vagonu sastāva, ja iepriekšējais vagons vēl nav atbrīvojis pārmijas zonu. Gaisa pārmijai nodrošināt darbību gan kontaktstieņa, gan pantogrāfa tipa strāvas noņēmējiem. Pārmiju stāvoklim jābūt attēlotam uz trīs lauku LED signāliem ar baltām LED diodēm. Vadības sistēmas barošanas strāva ir kontakttīkla līdzstrāva un tajā ietilpst strāvas konvertors uz 24V. Vadības sistēma ir jāveido kā decentralizēta/modulāra sistēma, kur procesora bloks ar pārējiem vadības moduļiem ir savienots ar centrālās šinas (BUS) metodi tādejādi, ka sistēmu vajadzības gadījumā var paplašināt ar citiem vadības moduļiem (piem. divvirzienu komunikācijas moduļiem, monitoringa moduļiem, absolūtā laika reģistrēšanas moduli, citu pārmiju vadības elementiem utt.), kā arī jānodrošina iespēju sistēmu vadīt ar tālvadību. Tālvadības sistēmā kontrolleram jāspēj attēlot informācija par apsildes elementu stāvokļiem, sliežu un gaisvadu pārmijas asmeņu stāvokļiem, luksoforu darbību, gadījumiem, ja pārmija pārslēgta manuāli ar roku, bojājumiem u.c dispečeram svarīga informācija. Vadības sistēmai ir jābūt programmējamai, releju vadības sistēma netiek atļauta. Vadības sistēmā jāparedz notikumu ierakstītājs ar atmiņas karti, kā arī iespēja ierakstītāja ziņojumu apskatei. Vadības sistēmā jāiekļauj informācijas displejs diagnostikas iespējai un ekspluatācijas darbību veikšanai uz vietas pie vadības skapja. Vadības sistēmas automātikai jābūt ievietotai armētas stikla šķiedras pastiprinātā skapī ar aizsardzības pakāpi vismaz IP54Kaste ir jāaprīko ar sildelementu/dzesēšanas ventilatoru, kam kopā ar attiecīgu vadības moduli jānodrošina vadības sistēmas darbība Latvijas apstākļos esošajos maksimālajos un minimālajos gaisa temperatūru intervālos, kā arī Latvijai raksturīgajā gaisa mitrumā. Vadības sistēmas kastē ir jāuzstāda elektriskais 12/24V apgaismojums. Vadības sistēmā ietilpst gaisa pārmija ar galīgiem gala stāvokļiem, kam jādarbojas sinhroni ar sliežu pārmiju, un kontakttīkla seriālais kontakts, kura uzdevums ir izolēt kontakttīkla posmu amperāžas pīķa uztveršanai. Vadības sistēmā ietilpst apsildes vadības modulis, kam jāvada apsildes elementu darbība, balstoties uz sliedes temperatūras devēja informāciju, balstoties uz āra gaisa temperatūras rādītāja informāciju, balstoties uz nokrišņu detektēšanas moduļa informāciju. Vadības sistēmai ir jābūt aprīkotai ar visiem nepieciešamajiem jaudas slēdžiem un attiecīgajiem drošinātājiem (automātiem). Vadības iekārtai ir jābūt aizsargātai no iespējamiem zibens izlādes izraisītiem pārsprieguma viļņiem transporta barošanas gaisvadu līnijās. Vadības iekārtas pieslēgšana transporta barošanas 600V tīklam ir veicama caur drošinātājiem, kas izvietoti iespējami tuvu pieslēguma vietai – ieteicams uz kontakttīkla balsta. |
| 5. | *Pārmiju apsilde.*  Pārmijas ir jānokomplektē 4 sildelementiem (2.gab. rāmjsliežu sildīšanai un 2.gab. zemasmeņu kastes sildīšanai). Sildelementi ir jāuzstāda aizsargcaurulēs. Sildelementiem ir jābūt ar skrūvējamo (nevis sakausēto) elektrisko savienojumu principu, kam vienlaicīgi jānodrošina elektriskā izolācija. Sildelementu savienošanai ar jaudas kabeļiem  paredzēt pieslēgkastes (4. gab. uz pārmiju), kas uzstādāmas pārmijas galā.  Sildelementu jaudai ir jābūt orientējoši 0,8kW – 1kW uz katru sildelementu. Sildelementu barošana ir jāparedz no kontakttīkla. Sildelementiem ir jābūt speciāli paredzētiem ekspluatācijai tramvaja sliežu ceļos, t.sk. ar pastāvīgu mitruma klātbūtni.  Piegādāto pārmiju vadības sadalnei jābūt aprīkotai ar visu nepieciešamo aprīkojumu, lai pie tās pieslēgtu 4 papildus apsildes elementus no blakus esošām pārmijām. |
| 6. | Pārmiju vadības un apsildes vadības sistēmas darbības nodrošināšanai nepieciešamo kabeļu izvietošanu un garumu paredzēt atbilstoši pārmiju novietojumam plānā . Tramvaja maksimālais kustības ātrums 30km/h. |

3.pielikums

Tramvaju sliežu divasmeņu pārmiju, krusteņu un krustojumu piegādes apjoms

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.p.k.** | **Pozīciju saraksts un aprīkojums\*** | **Mērvienība** | **Apjoms** |
| 1 | Sliežu pārmija 60R2-R50-30-K 1.tips ar sliežu ceļu krustojumu (Sliežu ceļu starpassu platums- 3148 mm). Paredzēta iebūvēšanai uz betona pamata. (Aspazijas - Kr. Barona)(Shēma 1) | kompl | 1.00 |
| 2 | Sliežu pārmija 60R2-R50-30-L 5.tips bez pārslēgiekārtas. Paredzēta iebūvēšanai uz betona pamata. (Kr.Barona -Aspazijas)(Shēma 2) | kompl | 1.00 |
| 3 | Sliežu pārmija 60R2-R50-30-L 5.tips bez pārslēgiekārtas ar sliežu ceļu krustojumu (Sliežu ceļu starpassu platums- 3758 mm). Paredzēta iebūvēšanai uz betona pamata. (Kr.Barona -Aspazijas)(Shēma 2) | kompl | 1.00 |
| 4 | Sliežu pārmija 60R2-R50-1/5.14-2L- 1.tips. Paredzēta iebūvēšanai uz betona pamata. (Jugla) (Shēma 3) | kompl | 1.00 |
| 5 | Sliežu pārmija 60R2-R50-30-2L- 1.tips (Kr.Barona - 5.depo)(Shēma 4). | kompl | 1.00 |
| 6 | Sliežu pārmija 60R2-R50-25-2L-5.tips bez pārslēgiekārtas (Radio- Kr.Barona). Paredzēta iebūvēšanai uz betona pamata.(Radio- Kr.Barona) (Shēma 5) | kompl | 1.00 |

Preču piegādes cenā jāiekļauj visas ar preci un piegādi saistītās izmaksas, t.sk. transportēšanas izmaksas, nodokļi, nodevas, nepieciešamo atļauju saņemšana no trešajām personām, muitas maksājumi, pārmiju vadības sistēmas un aprīkojuma pieslēgšanas un regulēšanas izmaksas objektā, apmācības u.c.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aprīkojuma apzīmējuma skaidrojums\*** | | |  |  |
| **1.tips** | pārmija aprīkota ar elektrohidraulisko pārslēgiekārtu un vadību atbilstoši SIL3 atbilstoši aprakstam |
| **5.tips** | apsildāma, mehāniski pārslēdzama (aprīkota ar manuālo pārslēgiekārtu) sliežu pārmija atbilstoši aprakstam |
| **L** | labais virziens |
| **K** | kreisais virziens |