

# TÖÖPROJEKT

## OU0518

# 110 KV ELEKTRIVÕRGUD L100B-L182 SELETUSKIRI






## Kaasrahastatav ELi Euroopa ühendamise rahastust


Ainuvastutus käesoleva väljaande eest lasub autoril.  
Euroopa Liit ei vastuta selles sisalduva teabe mistahes kasutamise eest.



**Co-financed by the Connecting Europe  
Facility of the European Union**

The sole responsibility of this publication lies with the author.  
The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

|   |   |  |  |                |  |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|---|---|--|--|----------------|--|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|---------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| <div>LEPING Nr. / CONTRACT No. 2023-K063<br/>PROJEKTI Nr. / PROJECT No. RBDTDEEDS2DPS1</div> <div></div> <div>KUJUNDUSE NIMI / DESIGN NAME</div> <div>Elingi Järveküla piirkonna õhuliinide<br/>L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega<br/>ristumiste ümberehitus</div> <div>Reconstruction of crossings of overhead lines<br/>L006A/L005, L100B/L182 in Eling's Järveküla<br/>area with the RB railway</div> <div>ARHIIV Nr. / ARCHIVE No. 10630</div> | TELLIJA /<br>CLIENT   | TÖÖVÕTJA /<br>CONTRACTOR   | DATA /<br>DATE   | 07.11.2023     | DOKUMENDI NIMI / DOCUMENT NAME<br>L100B-L182 SELETUSKIRI / L100B-L182 EXPLANATORY LETTER |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|   | <br><br>RAIL BALTIC ESTONIA OÜ<br>Veskiposti 2/1<br>10138 Tallinn<br>+372 6256342<br>www.rbestonia.ee<br>Register code: 12734109 | <br><br>LEONHARD WEISS OÜ<br>Vesse 8,<br>11415 Tallinn<br>+372 601 2285<br>www.leonhard-weiss.ee<br>Register code: 12083348 | DOKUMENDI STATUS /<br>DOCUMENT STATUS<br>ESITATUD KINNITAMISEKS /<br>ISSUED FOR APPROVAL |                |  |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|   |   |  | KUTSE. /<br>QUALIF.  | NIMI /<br>NAME | ALLKIRI /<br>SIGN.   | PROJEKTI KOOD /<br>PROJECT CODE |                        |                             | ASUKOHT /<br>LOCATION        |               |                     | DISTSIIPLIINI KOOD /<br>DISCIPLINE CODE |                               | EST /<br>ENG                          |                       |
|   |   |  | KOOSTAJA<br>ORIGINATOR   | M.Kapanen      |  | PROJEKT ID<br>PROJECT ID        | LÕIGU ID<br>SECTION ID | ALALÕIGU ID<br>SUB-SECT. ID | OSA<br>SÜSTEEM<br>VOL. SYST. | TSOON<br>ZONE | ASUKOHT<br>LOCATION | RBR KOOD<br>RBR CODE                    | KOHALIK<br>KOOD<br>LOCAL CODE | PROJEKTI<br>ETAPP<br>PROJECT<br>STAGE |                       |
|   |   |  | Dilpomeeritud elektriinsener, tase 7<br>Dilpoiam Electrical Engineer, level 7            |                |  |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|   |   |  | KONTROLLUJA<br>CHECKER   | R.Kivistik     |  |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|   |   |  | Dilpomeeritud elektriinsener, tase 7<br>Dilpoiam Electrical Engineer, level 7            |                |  |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|   |   |  | ÜLEVAATAJA<br>REVIEWER   |                |  | RBDTD-EE                        | DS2                    | DPS1                        | OU0518                       | ZZ            | 0009                | HV                                      | ELK                           | TP / DTD                              |                       |
|   |   |  |  |                |  |                                 |                        |                             |                              |               |                     |   |                               |                                       |                       |
|   |   |  | KOOSKÖLASTAJA<br>APPROVER  |                |  | DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE  |                        |                             |                              |               |                     |   | LEHEKÜLG /<br>PAGE            | LEHED /<br>PAGES                      | REVISIOON<br>REVISION |
|   |   |  | RBDTD-EE-DS2-DPS1_LWE_OU0518-ZZ_0009_RP_HV-ELK_DTD_301001_Explanatory-letter.docx        |                |  |                                 |                        |                             |                              | 1             | 8                   | 001                                     |                               |                                       |                       |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>Coordinated by RB Rail | Tööprojekt /<br>Detailed technical<br>design<br>Ver 1 – 07.11.23 | Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehitus – seletuskiri<br><br>Reconstruction of crossings of overhead lines L006A/L005, L100B/L182 in Elering's Järveküla area with the RB railway - explanatory letter |
|--|--|---|

**Projekti nimi:** Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehitus

**Dokumendi pealkiri:** RBDTD-EE-DS2-DPS1\_LWE\_OU0518-ZZ\_0009\_RP\_HV-ELK\_DTD\_301001\_Explanatory-letter.docx


**Project title:** Reconstruction of crossings of overhead lines L006A/L005, L100B/L182 in Elering's Järveküla area with the RB railway

**Document title:** RBDTD-EE-DS2-DPS1\_LWE\_OU0518-ZZ\_0009\_RP\_HV-ELK\_DTD\_301001\_Explanatory-letter.docx

| Rev. | Kuupäev    | Dokumendi staatus | Koostanud     | Kontrollinud   | Kontrollinud | Heaks kiitnud | Vastu võtnud |
|------|------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|
| 001  | 07.11.2023 | Esitatud          | Matti Kapanen | Ranno Kivistik |              |               |              |
|      |            |                   |               |                |              |               |              |
|      |            |                   |               |                |              |               |              |
|      | Allkirjad  |                   |               |                |              |               |              |

| Rev. | Date       | Doc Status | Prepared      | Checked        | Checked | Approved | Accepted |
|------|------------|------------|---------------|----------------|---------|----------|----------|
| 001  | 07.11.2023 | Submitted  | Matti Kapanen | Ranno Kivistik |         |          |          |
|      |            |            |               |                |         |          |          |
|      |            |            |               |                |         |          |          |
|      | Signatures |            |               |                |         |          |          |

|   |                    |                  |                         |
|---|--------------------|------------------|-------------------------|
| DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE<br>RBDTD-EE-DS2-DPS1_LWE_OU0518-ZZ_0009_RP_HV-ELK_DTD_301001_Explanatory-letter.docx | LEHEKÜLG /<br>PAGE | LEHED /<br>PAGES | REVISIOON /<br>REVISION |
|   | 2                  | 8                | 001                     |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>Coordinated by RB Rail | Tööprojekt /<br>Detailed technical<br>design<br>Ver 1 – 07.11.23 | Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehitus – seletuskiri<br><br>Reconstruction of crossings of overhead lines L006A/L005, L100B/L182 in Elering's Järveküla area with the RB railway - explanatory letter |
|--|--|---|

Käesoleva projekti koostamisest võtsid osa:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Projekteerija           | Heigo Luik<br>h.luik@leonhard-weiss.com<br>Tel. 53 402 066<br>Pädevustunnistus nr. EL-361-19    |
| Projekteerija           | Ranno Kivistik<br>r.kivistik@leonhard-weiss.com<br>Tel. 53 330 987<br>Kutsetunnistus nr. 151009 |
| Projekteerija           | Matti Kapanen<br>m.kapanen@leonhard-weiss.com<br>Tel. 58 545 446                                |
| Maateenuse projektijuht | Hanno Priks<br>h.priks@leonhard-weiss.com<br>Tel. 514 4324                                      |

The following persons contributed to compiling this design:

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Designer                          | Heigo Luik<br>h.luik@leonhard-weiss.com<br>Tel. +372 53 402 066<br>Certificate of competence no EL-361-19       |
| Designer                          | Ranno Kivistik<br>r.kivistik@leonhard-weiss.com<br>Tel. +372 53 330 987<br>Certificate of proficiency no 151009 |
| Designer                          | Matti Kapanen<br>m.kapanen@leonhard-weiss.com<br>Tel. +372 58 545 446   |
| Project manager for Land services | Hanno Priks<br>h.priks@leonhard-weiss.com<br>Tel. +372 514 4324   |

| DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE<br>RBDTD-EE-DS2-DPS1_LWE_OU0518-ZZ_0009_RP_HV-ELK_DTD_301001_Explanatory-letter.docx | LEHEKÜLG /<br>PAGE | LEHED /<br>PAGES | REVISIOON /<br>REVISION |
|---|--------------------|------------------|-------------------------|
|   | 3                  | 8                | 001                     |

Sisukord

|      |  |   |
|------|--|---|
| 1.   | Üldandmed.....   | 5 |
| 1.1. | ELERINGI JÄRVEKÜLA PIIRKONNA ÕHULIINIDE L006A/L005, L100B/L182 RB RAUDTEEGA RISTUMISTE ÜMBEREHITUSE ÜLDKIRJELDUS ..... | 5 |
| 1.2. | KÄESOLEVA OU0518 PROJEKTI MAHT .....   | 5 |
| 2.   | Alusdokumendid.....  | 6 |
| 2.1. | EHITUSUURINGUD .....   | 6 |
| 2.2. | NORMDOKUMENDID .....   | 6 |
| 2.3. | KESKKONNATINGIMUSED .....  | 6 |
| 2.4. | PROJEKTEERIMISE TEHNILISED LÄHTEANDMED .....   | 6 |
| 3.   | Projekti tähtsamad eritingimused ja põhimõtted .....   | 6 |
| 4.   | Tehniline lahendus .....   | 7 |
| 4.1. | LIINITÖÖDE MAHT .....  | 7 |
| 4.2. | RISTUMISED .....   | 7 |
| 4.3. | MASTITÜÜPIDE KIRJELDUS .....   | 8 |

Contents

|      |   |   |
|------|---|---|
| 1.   | General data .....  | 5 |
| 1.1. | GENERAL DESCRIPTION OF THE RECONSTRUCTION OF ELERING’S OVERHEAD LINES L006A/L005 AND L100B/L182 IN THE JÄRVEKÜLA REGION ..... | 5 |
| 1.2. | SCOPE OF OU0518 PROJECT .....   | 5 |
| 2.   | Base documents .....  | 6 |
| 2.1. | CONSTRUCTION STUDIES .....  | 6 |
| 2.2. | NORMATIVE DOCUMENTS .....   | 6 |
| 2.3. | ENVIRONMENTAL CONDITIONS .....  | 6 |
| 2.4. | TECHNICAL SOURCE DATA FOR DESIGN .....  | 6 |
| 3.   | Special conditions and principles of the project .....  | 6 |
| 4.   | Technical solution .....  | 7 |
| 4.1. | THE VOLUME OF LINE WORKS .....  | 7 |
| 4.2. | CROSSINGS.....  | 7 |
| 4.3. | DESCRIPTION OF TOWER TYPES .....  | 8 |

SELETUSKIRI

1. ÜLDANDMED

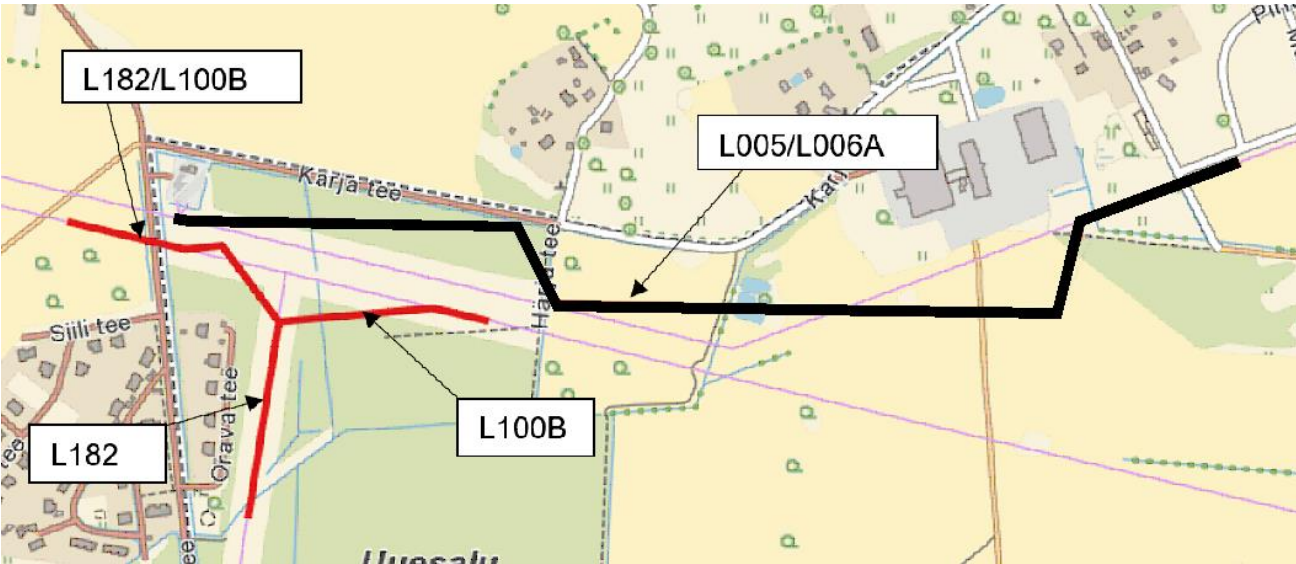
1.1. Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehituse üldkirjeldus

Osaühing Rail Baltic Estonia korraldab Eleringi kõrgepingeliinide ristumiste projekteerimist ja ehitamist Rail Baltica trassil 2023-2024, eesmärgiga tagada Järveküla piirkonnas osaühing Rail Baltic Estonia trassikoridori ja Elering AS-ile kuuluvate 110 kV õhuliinide L100B, L182, L006A ja L005 ristumiste vahekauguste nõuetele vastavus.

1.2. Käesoleva OU0518 projekti maht

Tööprojekt hõlmab L100B ja L182 (Järve-Jüri ja Kiisa-Järve) 2 x 110kV õhuliini rekonstrueerimist mastide vahemikus 28AY-30. Projekti mahus paigaldatakse 3 uut kaheaahelalist ankrumasti ja 2 uut üheaahelalist masti. Mastide uued numbrid on 28AY, 29Y, 29AY, L100B nr 30 ja L182 nr 30.

L005/L006A rekonstrueeritakse OU0515 mahus.



Joonis 1. L100B/L182 ümberehitustööde maht

EXPLANATORY LETTER

1. GENERAL DATA

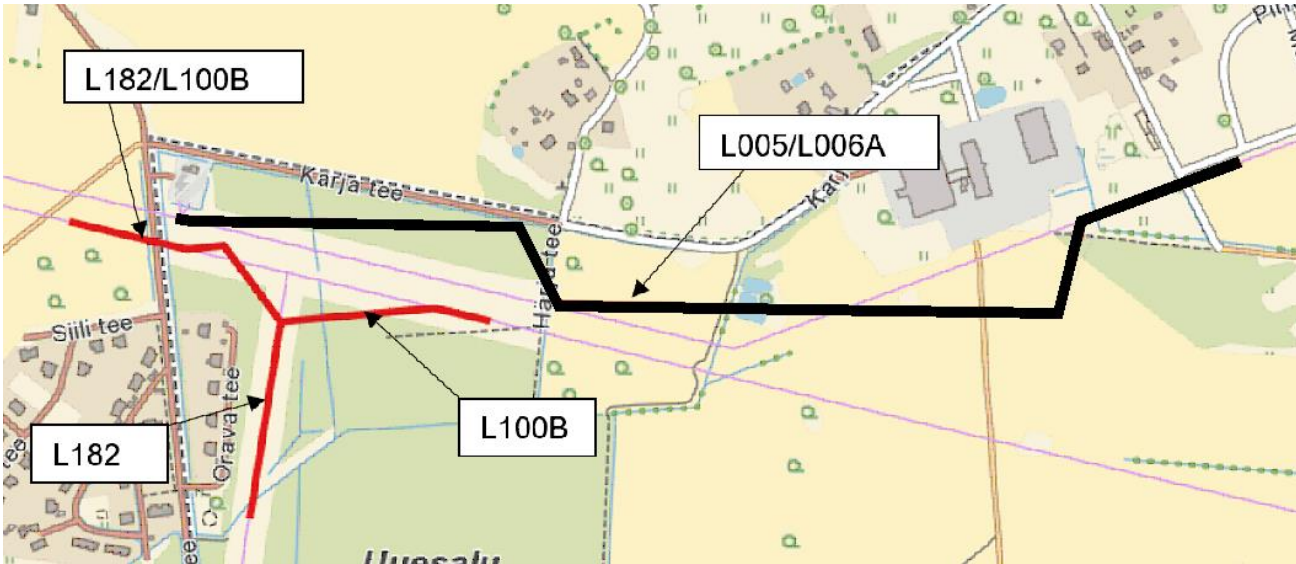
1.1. General description of the reconstruction of Elering's overhead lines L006A/L005 and L100B/L182 in the Järveküla region

Rail Baltic Estonia OÜ is arranging the designing and construction of high voltage lines crossings at the Rail Baltica route during 2023-2024, the purpose of which is to ensure that the crossings distances between the Rail Baltica railway route and the 110 kV overhead lines L100B, L182, L006A ja L005 belonging to Elering AS in the Järveküla region meet the requirements.

1.2. Scope of OU0518 project


This detailed technical design project includes the reconstruction of L100B and L182 (Järve-Jüri ja Kiisa-Järve) 2 x 110kV overhead lines between towers 28AY-30. Within the scope of the project 3 new double circuit tension towers and 2 new single sircuit towers will be installed. The new tower numbers are 28AY, 29Y, 29AY, L100B nr 30 and L182 nr 30.

L005/L006A will be reconstructed in the scope of OU0515.



Drawing 1. Reconstruction work area L100B/L182 (Järve-Jüri and Kiisa-Järve)



|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>Coordinated by RB Rail | Tööprojekt /<br>Detailed technical<br>design<br>Ver 1 – 07.11.23 | Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehitus – seletuskiri<br><br>Reconstruction of crossings of overhead lines L006A/L005, L100B/L182 in Elering's Järveküla area with the RB railway - explanatory letter |
|--|--|---|

## 2. ALUSDOKUMENDID

### 2.1. Ehitusuuringud

Ehitusuuringud on esitatud käesoleva projekti üldosa lisades.

### 2.2. Normdokumendid

Käesoleva dokumendi koostamisel on lähtutud järgmistest eeskirjadest, normdokumentidest, määrustest ning kehtivatest standarditest, mis on loetletud üles projekti üldosa seletuskirjas.

### 2.3. Keskkonnatingimused

Kõik elektripaigaldise osad, sh kõrgepinge jaotusseade, seadmed, aparaadid, abisüsteemid, hoone ning muu säärane, mis puutuvad kokku väliskeskkonna tingimustega, peavad olema projekteeritud töötama järgmistes väliskeskkonna tingimustes (vt IEC 62271-1):

Välitemperatuur: +35°C kuni -40°C

Maksimaalne õhuniiskus: 100 %

Maksimaalne päikesekiirgus: kuni 1 000 W/m<sup>2</sup> (vt IEC 60721-2-4)

Tuule baaskiirus: 21 m/s

Maastikutüüp II

Maksimaalne jätekihi paksus: 10 mm

Lumekihi maksimaalne paksus maapinnast: 500 mm

Kõrgus merepinnast: kuni 1000 m

Projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada lumekihi paksust, mis võib talvest talve erineda. Lumi, jäätumine ja madal välitemperatuur võivad mõjutada tööde ajakava. Maanduste projekteerimisel on võetud ümbritseva pinna baastemperatuuriks 15°C.

### 2.4. Projekteerimise tehnilised lähteandmed

110 kV õhuliini arvutusteks kasutatavad täiendavate lähteandmete selgitused on toodud eraldi dokumendis seletuskirja lisana ja eriosade seletuskirjadena:

- RBDTD-EE-DS1-DPS1\_LWE\_OU0518-ZZ\_0009\_RP\_HV-ELK\_DTD\_301002\_Technical-source-data

## 3. PROJEKTI TÄHTSAMAD ERITINGIMUSED JA PÕHIMÕTTED

Projekt kooskõlastatakse EHRi väliselt RMK, Põllumajandus- ja Toiduametiga, Elektrilevi OÜ-ga ja kõigi projekti alla jäävate maa-alade omanikega sealhulgas Rae vallaga. Maade omanikega sõlmitakse uuele õhuliini koridorile ka isikliku kasutusõiguse lepingud õhuliini omaniku Elering AS kasuks.

## 2. BASE DOCUMENTS

### 2.1. Construction studies

Construction studies are provided in the annexes of project General design part.

### 2.2. Normative documents

For compiling this document, have been followed the rules, normative documents, regulations and standards that are listed in project General design part.

### 2.3. Environmental conditions

All electrical components (incl high voltage distribution devices, equipment, apparatuses, assistance systems, structures, etc) that are affected by external environmental conditions, have to be designed to work in the following environmental conditions (IEC 62271-1):

Outdoor temperature: +35°C up to -40°C

Maximum humidity: 100 %

Maximum solar radiation: up to 1 000 W/m<sup>2</sup> (IEC 60721-2-4)

Base wind speed: 21 m/s

Landscape type II

Maximum layer of icing: 10 mm

Maximum layer of snow on the ground: 500 mm

Altitude: up to 1000 m

During design and construction the layer of snow has to be taken into account. Snow, icing and low outdoor temperature could affect the schedule of works. While designing the towers grounding, the base temperature of surrounding surface has been taken as 15°C.

### 2.4. Technical source data for design


Clarifications of additional source data that has been used for 330 kV and 110 kV overhead line calculations, are provided in a separate document as annex to explanatory letter and as explanatory letters of the special parts:

- RBDTD-EE-DS1-DPS1\_LWE\_OU0518-ZZ\_0009\_RP\_HV-ELK\_DTD\_301002\_Technical-source-data

## 3. SPECIAL CONDITIONS AND PRINCIPLES OF THE PROJECT

The project is coordinated outside the EHR with the Transpordiamet, Põllumajandus- ja Toiduamet, Elektrilevi OÜ and the owners of all land areas under the project, including Rae municipality. Personal right

| DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE  | LEHEKÜLG / PAGE | LEHED / PAGES | REVISIOON / REVISION |
|---|-----------------|---------------|----------------------|
| RBDTD-EE-DS2-DPS1_LWE_OU0518-ZZ_0009_RP_HV-ELK_DTD_301001_Explanatory-letter.docx | 6               | 8             | 001                  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>Coordinated by RB Rail | Tööprojekt /<br>Detailed technical<br>design<br>Ver 1 – 07.11.23 | Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehitus – seletuskiri<br><br>Reconstruction of crossings of overhead lines L006A/L005, L100B/L182 in Elering's Järveküla area with the RB railway - explanatory letter |
|--|--|---|

Kuna Rail Balticu raudtee ehitusega seotud projekte menetleb EHRis TTJA, siis tuleb ehitusluba taotleda TTJA-lt. Antud projekti ehitustööd on planeeritud Rae vallas, Rae külas, Uuesalu külas.

#### 4. TEHNILINE LAHENDUS

Järveküla piirkonnas Järveküla alajaama lähistel lõikub olemasolev 110 kV õhuliin L100B/L182 raudteetrassiga kilomeetritel 13,6-13,8. Olemasoleva olukorra puhul jääb raudteetrassile liinikoridori nurk alla 60°, mis ei ole vastavuses Rail Baltica raudteega ristumise nõuetega. Saavutamaks nõuetele vastav olukord ehitatakse liinile juurde kaks uut masti ja liigutatakse 2 olemasolevat masti. Lisaks raudteega ristumisele korrigeeritakse käesoleva projektiga ka L182 masti nr 30 asukohta ja pikkust nii, et õhuliini juhtmete ja perspektiivse viaduktilt mahasõidu vahel oleks nõuetele vastav vertikaalne õhkvahemik. Vana trassikoridor demonteeritakse.

##### 4.1. Liinitööde maht

Käesolev tööprojekt lahendab eelnevas peatükis mainitud liini L100B/L182 ümberehitust. Ümberehitustööde maht on toodud allpool plaanidel. Projekti mahus on kirjeldatud tööd järgnevas mahus:

- Nõuetele vastavate vahekauguste tagamiseks ehitatakse olemasoleva 110/110 kV liini L100B/L182 ristumised ümber, luues uue trassikoridori mastide 28 ja 30 vahel, kuhu paigaldatakse 5 uut masti.
- Demontaažitööd, mis hõlmavad rekonstrueeritavat L100B/L182 liiniosa.

##### 110 kV ühendused

Olemasolevate liinide ehitusaasta ja liinile monteeritud juhtmed on järgnevad:

- L100B ehitusaasta 1970, juhe AS-150
- L182 ehitusaasta 1967, juhe ASO-240

Ümberehitatavatele 110 kV liinidele tuleb paigaldada terasalumiiniumjuhe 242-AL1/39-ST1A ja monteerida liinidele piksekaitsetross OPGW vastavalt optika skeemile.

Masti 28AY ja Järveküla alajaama vahele rajada 48f SM optiline maakaabel vastavalt projekti joonistele.

##### 4.2. Ristumised

Ristumistel tehonorajatistega on tagatud nõuetekohased õhkvahemikud 110 kV õhuliini mastide asukoha ja kõrguse valikuga. Õhuliini gabariitide määramisel on arvestatud standardi „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV“ EVS-EN 50341-1:2013 ja standardi „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV“ „Osa 2-20 Eesti siseriiklikud

of use contracts for the new overhead line corridor will also be concluded with the land owners in favor of the overhead line owner Elering AS.

Since projects related to the construction of the Rail Baltic railway are processed by the TTJA in the EHR, the building permit must be requested from the TTJA. Construction works are planned in Rae municipality, Rae village, Uuesalu village, Järveküla and Assaku township.

#### 4. TECHNICAL SOLUTION

In the Järveküla area, near the Järveküla substation, the existing 110 kV overhead line L100B/L182 intersects the railway line at kilometers 13.6-13.8. In the current situation, the angle of the line corridor on the railway route is less than 60°, which does not comply with the requirements of crossing with the Rail Baltica railway. In order to achieve a situation that meets the requirements, two new towers will be built on the line and 2 existing masts will be moved and replaced with new towers. In addition to the crossing with the railway, this project also corrects the location and length of L182 tower No. 30 so that there is a vertical air gap that meets the requirements between the wires of the overhead line and the perspective exit from the viaduct. The old route corridor will be dismantled.

##### 4.1. The volume of line works

This detailed design covers the reconstruction of the line L100B/L182. The volume of reconstruction works is shown in the drawings below. The design's works are as follows:

- To ensure the required crossing distances, the existing 110/110 kV line L100B/L182 crossings are being reconstructed by creating a new line corridor between towers 28 and 30, 5 new towers are installed.
- Dismantling works that cover the section of line L100B/L182 that is being reconstructed.

##### 110 kV connections

Construction year and wires of the existing lines are as follows:

- L100B year of construction 1970, conductor AS-150
- L182 year of construction 1967, conductor ASO-240


For 110 kV connections, steel-aluminium conductor 242-AL1/39-ST1A is to be installed and lightning protection cable OPGW according to the scheme.

Between tower 28AY and Järveküla substation a optic ground cable must be built according to drawings.

##### 4.2. Crossings

In crossings with technical facilities, the required air gaps are ensured by choosing the location and height of the 110 kV towers. Standards „Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV“ EVS-EN 50341-1:2013, „Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV - Part 2-20: National Normative Aspects for Estonia“, Elering's documents „701

| DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE  | LEHEKÜLG / PAGE | LEHED / PAGES | REVISIOON / REVISION |
|---|-----------------|---------------|----------------------|
| RBDTD-EE-DS2-DPS1_LWE_OU0518-ZZ_0009_RP_HV-ELK_DTD_301001_Explanatory-letter.docx | 7               | 8             | 001                  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Tööprojekt /<br>Detailed technical<br>design<br>Ver 1 – 07.11.23 | Eleringi Järveküla piirkonna õhuliinide L006A/L005, L100B/L182 RB raudteega ristumiste ümberehitus – seletuskiri<br><br>Reconstruction of crossings of overhead lines L006A/L005, L100B/L182 in Elering's Järveküla area with the RB railway - explanatory letter |
|--|--|---|

erinõuded (SEN)“ nõuetega ja Eleringi dokumendiga „701 Projekteerimine“ ja Rail Baltic tehnilistes nõuetes tooduga.

Nõutavad õhkvahemikud 110 kV suurima juhtme temperatuuri korral:

- Maantee, raudtee või veetee 8,5m
- Tänav, muu tee (v.a maantee osa) 7,0m
- Rada (põllu-, metsa- vms katendita tee) 6,0m
- Maapinnani avatud maastikul 6,0m
- Vertikaalvahemik sama või madalama pingega ristuva liinini 2,15m
- Rööpme kõrgusest juhtmeni 14,5m

### 4.3. Mastitüüpide kirjeldus

Käesolevas projektis kasutatakse järgnevaid 110 kV mastitüüpe.

**11T9T** Kaheaheelaline vabaltseisev A-tüüpi kuumtsingitud metallsõrestik nurga-ankrumast, nurgale kuni 90°. Mast on kasutatud varasemalt Eleringi võrgus L301 ja L300 õhuliinide projektis, mast on tüüptestitud ja Eleringi poolt heaks kiidetud.

**1T9T** Üheaheelaline vabaltseisev A-tüüpi kuumtsingitud metallsõrestik nurga-ankrumast, nurgale kuni 90°. Mast on kasutatud varasemalt Eleringi võrgus L301 ja L300 õhuliinide projektis, mast on tüüptestitud ja Eleringi poolt heaks kiidetud.

Mastide ülevaatejoonised on esitatud projekti mahus.

Siseõhkvahemikud visangus ja mastil

Vastavalt tellija soovile peavad mastid olema teenindatavad Un > 230 kV liinide korral „bare hand“ ja Un ≤ 230 kV tuleb lähtuda „hot stick“ meetodist tulenevalt.

Mastid tuleb varustada turvaredelite ja kukkumispidurdussüsteemiga.

Mastide ülevaatejoonised on esitatud projekti mahus. Mastide tööjoonised ja arvutusaruanded on esitatud projektide OU0478, OU0515 ja OU0518 ühiskaustas tähisega ZZZZZZ. Kaustas on kajastatud mastitüüpide arvutused ja võrdlused juhtmele ACSR 305-A1/S1A-54/7.

Design“ and Rail Baltic technical requirements have been taken into account during the determination of overhead line dimensions.

Required air gaps for 110 kV overhead lines with maximum wire temperature:

- Highway, railway or waterway 8,5m
- Street, other road (not highway) 7,0m
- Pathway (field road, forest path, etc., unpaved road) 6,0m
- In open ground 6,0m
- Vertical air gaps with same or lower voltage overhead line 2,15m
- Railway rails up to wire 14,5m

### 4.3. Description of tower types

The following 110 kV tower types are used in this design.

**11T9T** double circuit freestanding A-type hot-dip galvanized lattice tension tower, for angle up to 90°. The tower has earlier been used in Elering’s grid, overhead line projects L301 and L300. The tower has been type-tested and approved by Elering.

**1T9T** single circuit freestanding A-type hot-dip galvanized lattice tension tower, for angle up to 90°. The tower has earlier been used in Elering’s grid, overhead line projects L301 and L300. The tower has been type-tested and approved by Elering.

Tower overview drawings are provided in the scope of the project.

Internal clearances within the span and tower

According to the customer’s request the maintenance works of the towers must be possible to be performed by “bare hand” method (in case of Un > 230 kV lines) and “hot stick” method (in case of Un ≤ 230 kV lines).

The towers must be equipped with safety ladders and fall arresting system.

Tower overview drawings are provided in the scope of the project. The working drawings and calculation reports of the towers are provided in the shared folder with symbol ZZZZZZ of projects OU0478, OU0515 and OU0518. The folder contains calculations and comparisons of pole types for ACSR 305-A1/S1A-54/7 cable.

| DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE  | LEHEKÜLG / PAGE | LEHED / PAGES | REVISIOON / REVISION |
|---|-----------------|---------------|----------------------|
| RBDTD-EE-DS2-DPS1_LWE_OU0518-ZZ_0009_RP_HV-ELK_DTD_301001_Explanatory-letter.docx | 8               | 8             | 001                  |