



LEONHARD WEISS

, Sügavus

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
EPP-918528-1

TÖÖPROJEKT

**Võrgu ümberehitus kliendi soovil,
Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine.
Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond**

Projekteerija: Hendrik Vissel
Tel. 51 967 694
E-post: H.Vissel@leonhard-weiss.com
Pädevustunnistuse nr EL-067-21

Kontrollija Andres Mee
Tel. 5119005
A.Mee@leonhard-weiss.com
Pädevustunnistuse nr EL-071-21

Nr TC0563

Tartu
Detsember 2024

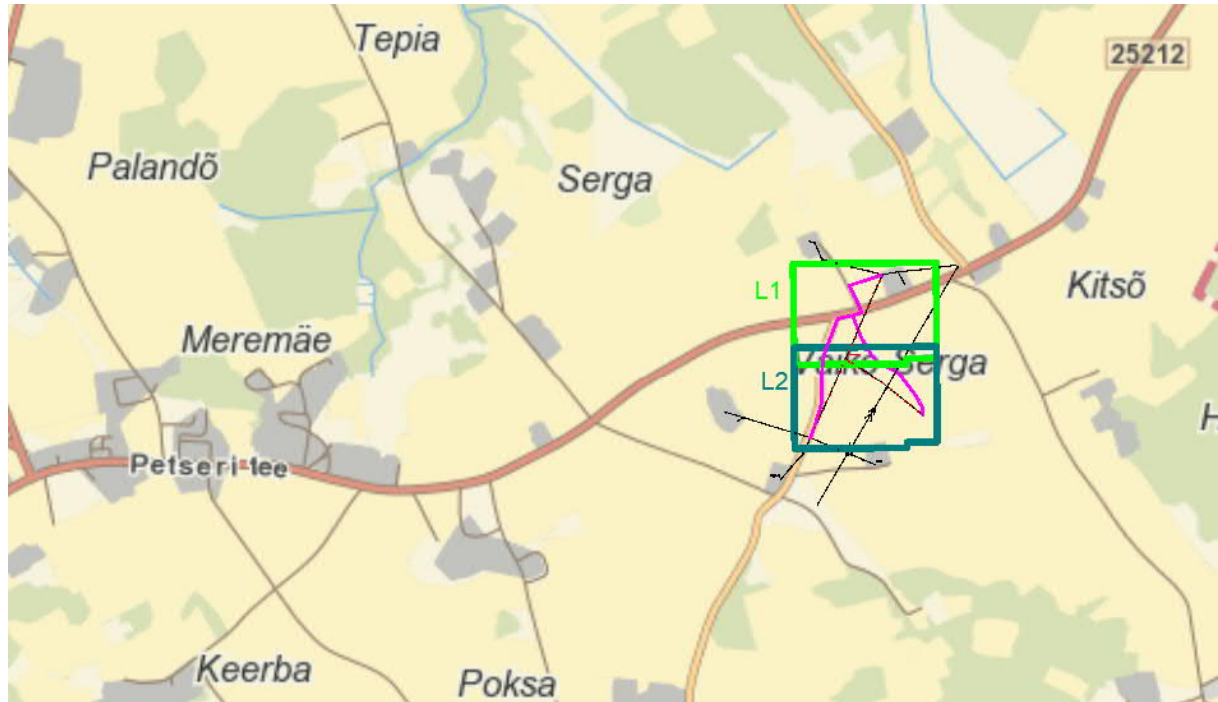
| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 2 |
|----------------------|--------|---|------|

Sisukord

| | |
|---|---|
| 1. Asukoht | 3 |
| 2. Tehnilised näitajad..... | 3 |
| Tabel 1. Tehnilised näitajad..... | 3 |
| 3. Seletuskiri..... | 4 |
| 3.1 Üldosa..... | 4 |
| 3.2 Tehniline lahendus | 5 |
| 3.2.1 Maakaabelliinid | 5 |
| 3.2.2 Kilbid | 5 |
| 3.2.3 0,4kV õhuliinide demonteerimine. | 5 |
| 3.2.4 Elektriseadmete ohutus ja maandamine..... | 5 |
| 4. Trassi ettevalmistamine ja heakorrustustööd | 6 |
| 5. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve | 6 |
| 6. Käidujuhend | 7 |
| LISAD..... | 8 |
| Lisa ELV-1-01. Elektrilevi OÜ lähteülesanne..... | 8 |
| Lisa ELV-2-01. Kooskõlastuse koondtabel..... | 8 |
| Lisa ELV-8-01. Töö mahtude tabel..... | 8 |
| Lisa ELV-8-02. Materjalide spetsifikatsioon..... | 8 |
| Lisa ELV-8-03. 0,4 kV kaablite tabel | 8 |
| Lisa ELV-8-04. Liitumispunkti andmete ja Tööülesande tellimise vorm | 8 |
| Lisa ELV-8-05. Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon..... | 8 |
| JOONISED | 9 |
| Joonis TC0563_TP_ELIV-4-01. Asukohaplaan | 9 |
| Joonis TC0563_TP_ELIV-4-02. Asendiplaan..... | 9 |
| Joonis TC0563_TP_ELIV-4-03. Ristumisjoonis..... | 9 |
| Joonis TC0563_TP_ELIV-5-01. Elektriskeem | 9 |

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 3 |
|----------------------|--------|---|------|

1.Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud elektrivõrkude asukoht. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond.

2.Tehnilised näitajad

Tabel 1. Tehnilised näitajad

| | |
|--|-------|
| Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliin | 971 m |
| Projekteeritud jaotuskilp | 2 tk |
| Projekteeritud liitumiskilp | 2 tk |
| Projekteeritud demonteeritav 0,4kV õhuliin | 625m |

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 4 |
|----------------------|--------|---|------|

3.Seletuskiri

3.1 Üldosa

Projektis on lahendatud Setomaa vallas Väike-Serga külas 0,4kV õhuliinide kaotamine Luisu maaüksuselt. Olemasolevate 0,4kV õhuliinide paiknemine ja skeem eeldab ka mõnede tööde ülekandumist Luisu maaüksuse naabermaaüksustele.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ lähteülesanne. Projekti koostamisel on lähtutud ning elektrivõrgu ehitusel tuleb arvestada järgmiste dokumentidega:

- kehtivad Eesti Vabariigi seadused, eeskirjad, normid: ehitusseadustik, seadme ohutuse seadus, nõuded ehitusprojektile, tee projekteerimise normid, tuleohutuse seadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
- kehtivatest riiklikest standarditest:
 - EVS-HD 60364-4-41:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest,
 - EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest,
 - EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse,
 - EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit,
 - Eesti Standard EVS-HD 60364-4-444:2010 "Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest
- Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:
 - 0,4 - 20 kV võrgustandard
 - J352 „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“
 - P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
 - J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“

Kolm päeva enne liniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostatakse vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga. Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Kasutatud on järgmisi alusmaterjale:

- Geodeetiline alusplaan mõõdistatud Kirjanurk OÜ poolt detsembris 2024. a. (töö nr. 12969G)
- Maa-ameti ortofotod
- Elektrilevi OÜ infosüsteemi Unity väljavõtted

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 5 |
|----------------------|--------|---|------|

3.2 Tehniline lahendus

Kitse 10/0,4kV alajaama õhuliini fiidri F4 mastist M6 alates demonteerida õhuliiniharud M6-M28 ja M17-M20. Mastist M26 ehitada välja 0,4kV maakaabelliin, mis läbides paigaldatavat jaotuskilpi JK69848 suundub alles jääva 0,4kV õhuliini masti M28. Jaotuskilbist JK69848 ehitada välja teine maakaabelliini haruliin, mis läbides Luisu maaüksuse õueala lähedale paigaldatavat jaotuskilpi JK69897(projekt LC3084), suundub Pliidi maaüksusel, kuhu paigaldada sokil liitumiskilp ning taastada tarbija maakebelliini ühendus.

3.2.1 Maakaabelliinid

Rajada asendiplaanil ELV-4-02 esitatud maakaabelliinid. Kaablid paigaldada üldjuhul 1 m sügavusele 450N kaitsetorru. Ristumine kõrvalmaanteega ja kohalike teedega teha kinnisel meetodil 1250N kaitsetoruga. Kõrvalmaantee mulde all on kaabli paigaldussügavuseks minimaalselt 1,5m.

Ristumisel kommunikatsioonidega paigaldada kaabel plasttorusse ja juhendada normide kohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2 m kaevata üldjuhul käsitsi.

Kaabltrassi tähistada kaabel märkelindiga. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaabltrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega. Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele. Kaevealadel ja tööde käigus rikutud pinnas taastada vähemalt endises olukorras.

3.2.2 Kilbid

Kilbid paigaldada ja ühendada käesoleva projekti elektriskeemile, asendiplaanile ja spetsifikatsiooni tabelile. Arvestisüsteemide andmed on esitatud Lisa ELV-8-04. „LP andmete ja TÜ tellimise vorm“. Kilbi paigaldamisel pinnasesse tuleb arvestada kohalikke ja planeeritavaid olusid. Sokli osa peab jääma maapinnast 0,3m kõrgemale. Kilpide sokli osa täita kergkruusaga.

3.2.3 0,4kV õhuliinide demonteerimine.

Paigaldada alles jäävatele mastidele M6 ja M28 asendiplaanil esitatud tugielemendid. Luisu maaüksuse hooviala lähedal arvestada, et põllule ulatab hiljuti rajatud maaküttetorustik, mille teostusjoonis puudub ja mida pole asendiplaanile märgitud.

3.2.4 Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- Valitud seadmete ja materjalidega (põhikaitse ehk otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 6 |
|----------------------|--------|---|------|

- Toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise (rikkekaitse ehk kaudpuutekaitse). Sellega tagatakse elektripaigaldise pingealdis juhtivate osade arvestuslik puutepinge <50 V AC.

Projekteeritud võrgu parameetrid ja valitud kaitseadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1-faasiliste lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja 5 s. Selleks ehitada skeemil näidatud kohtades maanduspaigaldis, mis tagaks lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus KP ühefaasilisel maaühendusel <50 V. Paigaldatavale kilpidele ehitada maandused väärtusega $R_m \leq 100 \Omega$. Elektriskeemil viidatud liitumiskilpide ümber rajada 1 m raadiusega potentsiaaliühtlustusrõngas Maandada kilpide PEN-latt ja selle kaudu kilbi pingealdis osad. Maanduselektroodid süvistada ning ühendada rõhtsa maanduriga kaablikaevises kaablist võimalikult kaugel.

4.Trassi ettevalmistamine ja heakorrastustööd

Ehitus- ja demonteerimistöde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Pärast ehitustööde lõpetamist taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (kruus jne) vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest. Tööplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmete käitluskohas.

5.Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, elektritööd usaldada väljaõpetatud personalile. Tööde tegemise aeg kooskõlastada kinnistu valdajaga enne tööde algust.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi OÜ normdokumendist P135/21 (Ehitustööde töövõtulepingu tüüptingimused) elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Enefit Connet OÜ projekti kordinaator. Kõik kõrvalkalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõuded teetöödel, mis on kehtestatud majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a määrusega nr 90, liiklejale ohutute liiklustingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis. Vajalikud tööde mahud on toodud töödemahtude tabelis.

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 7 |
|----------------------|--------|---|------|

6.Käidujuhend

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest ekspluatatsioonaaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 8 |
|----------------------|--------|---|------|

LISAD

Lisa ELV-1-01. Elektrilevi OÜ lähteülesanne

Vt. dokument TC0563_TP_ELV-1-01_Lahteulesanne

Lisa ELV-2-01. Kooskõlastuse koondtabel

Vt. dokument TC0563_TP_ELV-2-01_kooskõlastustekoondtabel.pdf

Lisa ELV-8-01. Töö mahtude tabel

Vt. dokument TC0563_TP_ELV-8-01_ToomahtudeTabel.pdf / Tabel EPP'us

Lisa ELV-8-02. Materjalide spetsifikatsioon

Vt. dokument TC0563_TP_ELV-8-02_Spetsifikatsioon.pdf

Lisa ELV-8-03. 0,4 kV kaablite tabel

Vt. dokument v_TP-ELV-8-03_04kVkaabliteTabel.pdf

Lisa ELV-8-04. Liitumispunkti andmete ja Tööülesande tellimise vorm

Vt. dokument TC0563_TP-ELV-8-04_LPAndmeteJaTÜTellimiseVorm.xlsx

Lisa ELV-8-05. Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon

Vt. dokument TC0563_TP-ELV-8-05_DemonteeritavadSeadmed&materjalid.pdf

| | | | |
|----------------------|--------|---|------|
| LEONHARD WEISS OÜ | TC0563 | Võrgu ümberehitus kliendi soovil, Luisu maaüksuselt 0,4kV õhuliini likvideerimine. Väike-Serga küla, Setomaa vald, Võru maakond | lk 9 |
|----------------------|--------|---|------|

JOONISED

Joonis TC0563_TP_ELV-4-01. Asukohaplaan

Joonis TC0563_TP_ELV-4-02. Asendiplaan

Joonis TC0563_TP_ELV-4-03. Ristumisjoonis

Joonis TC0563_TP_ELV-5-01. Elektriskeem