LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ **TÖÖPROJEKT**
II1844-K1
EPP-952744

Tõrva - Kuigatsi 15 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp.

Patküla ja Roobe küla, Tõrva vald, Valga maakond.

Kontrollija: Andres Mee
Pädevustunnistus nr EL-542-25
E-post: A.Mee@leonhard-weiss.com
Tel. 5119 005

Projekteerija: Raido Rebane
Tel. 5699 8445
E-post: r.rebane@leonhard-weiss.com

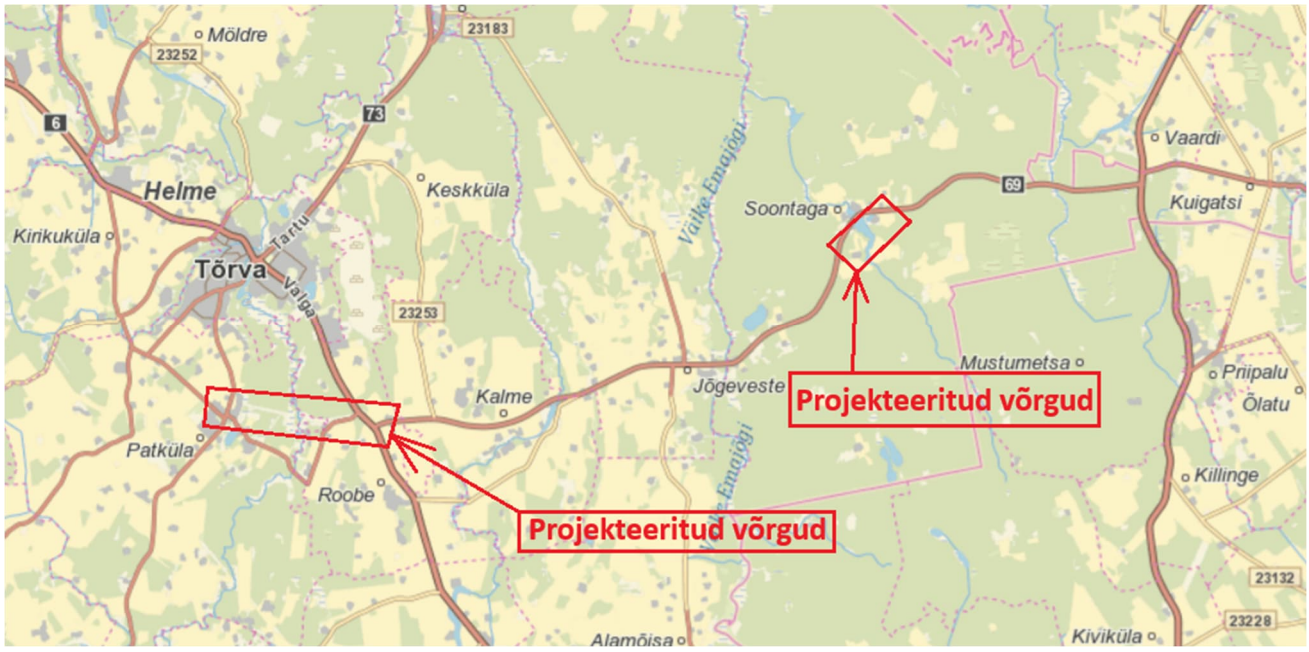
Nr II1844-K1

Tartu
November 2026

SISUKORD

SISUKORD 2
1. OBJEKTI ASUKOHT 3
2. SELETUSKIRI 3
2.1. Üldosa 3
2.2. 15 kV õhuliinid 4
2.3. Drenaažitrassid 5
2.4. Maastiku ja teede taastamine 5
2.5. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve 6
2.6. Käidujuhend 6
2.7. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine. 6
LISAD 7
II1844-K1_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel 7
II1844-K1_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon 7
II1844-K1_TP_EL-8-01 Mastide tabel 7
JOONISED 7
II1844-K1_TP_EL-4-01 Asendiplaan (4 lehel) 7
II1844-K1_TP_EL-4-02 Ristmeväli (3 lehel) 7
II1844-K1_TP_EL-4-03 Pikiprofiil (1 lehel) 7
II1844-K1_TP_EL-5-01 15 kV elektriskeem (1 lehel) 7

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1.1. Objekti asukoht. Patküla ja Roobe küla, Tõrva vald, Valga maakond.

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Projekt on koostatud Elektrilevi OÜ tellimusel eesmärgiga rekonstrueerida Tõrva - Nuia 15 kV fiidri amortiseerunud elektriliinid, mille raames asendatakse olemasolevad paljasjuhtmed kaetud õhuliinijuhtmetega. Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega.

Projekti koostamisel on lähtutud ja elektrivõrgu ehitamisel tuleb arvestada järgmiste dokumentidega:

- Eesti riiklikest standarditest:
  - EVS-EN 50341-1:2013 ELEKTRIÕHULIINID VAHELDUVPINGEGA ÜLE 1 KV Osa 1: Üldnõuded: Ühised eeskirjad
  - EVS-EN 50341-2-20:2018 ELEKTRIÕHULIINID VAHELDUVPINGEGA ÜLE 1 kV Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN)
  - EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
  - EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine ”.
  - EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge
- Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:
  - 0,4 - 20 kV võrgustandard
  - J352 „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“
  - P339 „0,4 - 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“
  - P340 „0,4 - 20 kV võrgustandard – mastalajaamad“
  - P341 „0,4 - 20 kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“
  - P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
  - P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu ma“
  - J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“
- Ehitusseadustik ning teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused, eeskirjad, normid ja standardid.

Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega ja kohaliku omavalitsusega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Arvestada haritavatel maadel kultuuride kasvuperioodiga ning tööde ajad leppida eelnevalt kokku maaharijaga. Tööd teostatakse vastavalt tellija ja kohalikku 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 kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.
Kasutatud on järgmisi alusmaterjale:

- Geoalus, töö nr. GEO049_09-26, koostatud Leonhard Weiss OÜ poolt september 2026.a. EH2000

2.2. 15 kV õhuliinid

Tõrva - Kuigatsi 15 kV fiidri õhuliin rekonstrueerida lõikudes M38 - M65 ja M180 – M199 kaetud õhuliinijuhtmega BLL-99. Asendada asendiplaanil välja toodud 15 kV õhuliinide mastid, paigaldada toed ja tõmmitsad, paigaldada lisamast 50A ning tõsta osad mastid uude asukohta visangute võrdsustamise eesmärgil. Ristumistel teedega tagada gabariit min 7 m.

Kaetud juhtmega rekonstrueeritavatel liinidel asendada kõik olemasolevad traaversid ja kandeisolaatorid. Asendada kõik ankru-, nurga-, küna-, A- ja lõpumastid uute puitpostidega. 11 m ja 12 m mastide minimaalne paigaldussügavus on 2 m ning 13 m ja 14 m mastidel 2,5 m, kui asendiplaanil ei ole teisiti märgitud. Kõigile lõpu-, ankru- ja nurgamastidele paigaldada riiglid. Kui ehitaja märkab kandemastide aukude puurimisel, et pinnas on halb tuleb kontakteeruda projekti kuraatoriga ning kaaluda suuremate lisariiglite paigaldamist või kasutada kõrgemaid maste, mis paigaldada sügavamale. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus. Mastide M45-M54 vahel oli projekteerimise ajal märgala.

Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekaugusi ristuvate liinidega, teedega ja looduslike objektidega. **Monteerimisel pingutada juhtmed vastavalt liinilõigu ankrupiirkonna taandatud visangu pikkusele vastavate monteerimisjõududega. Monteerimisjõud erinevatel taandatud visangute pikkustel ja paigaldustemperatuuridel on toodud normdokumendi J3301 lisades 2 ja 4.** Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemele vähemalt 20 kV. Kõikide traaversite puhul tuleb tõirisolaatorina kasutada vene-tüüpi isolaatoreid SHF20G1 ja isolaatori tõira mõõtudele vastavaid plastist kattekoonuseid. Tõmbeisolaatorina tuleb nõutava lekkeraja pikkuse tagamiseks kasutada ainult komposiitisolaatorit SDI190.280. Keskpinge piirikutega kaablimastidele ning kõigile betoonmastidele ehitada uus tüüpne maanduspaigaldis – uus maandusjuht, pinnasesse minimaalselt kaks vertikaalset varraselektroodi pikkusega 1,5 m vähemalt 1 m kaugusele masti tüvest ning potentsiaalitasandusring. Masti tugede potentsiaaliühtlustus põhipostiga ei ole vajalik, kui toele ei ole kinnitatud traaverseid, abiisolaatorite konkse või tõirasid. Potentsiaalitasandusring ehitada pinnases 0,2 kuni 0,3 m, kuid mitte üle 0,5 m (haritaval põllumaal kuni 1 m) sügavusele rõhtsa maanduselektroodiga ligikaudu 1,0 kuni 1,25 m kaugusel liinimastist. Mastide maandused ehitada tsingitud ümarterasest. Kui ristumine toimub madalpinge õhuliiniga, tuleb ristumisvisanguga seotud madalpinge õhuliini mastidele projekteerida maandused ($Rm \leq 100\ \Omega$). Järgida normdokumente P393 ja P339 koos lisadega. Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandasse masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Ristumisel muu pingeklassi õhuliiniga paigaldada sädemikud ristumisvisangu mastidele. Sädemike sädevahed tuleb ehitajal reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150 mm. Sädemikud võivad paikneda traaversist suvalisel pool kusjuures keskmise faasi sädemik tuleks mastil paigaldada teisele poole välimiste juhtmete sädemikest.

Ankruklambrite paigaldamisel järgida tootja poolt ette antud pingutusmomenti. Pingutamisel kasutada dünamomeetrilist võtit. Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.
Õhuliinide andmed on esitatud asendiplaanil, tabelites 2.1, 2.2 ning lisas TP_EL-8-01 (mastide tabel).

Tabel 2.1. 15 kV õhuliinide tabel

Tööde kirjeldus, lõik	Mark	Pikkus, m (trass)
15 kV õhuliinid		
Juhtmevahetus 38 – 65	BLL-99	2812
Juhtmevahetus 180 - 199	BLL-99	1347

Tabel 2.2. Ankrupiirkondade tabel

Ankrupiirkond	Mark	Pikkus, m (trass)	Taandatud visang, m (trass)
15 kV õhuliinid			
Juhtmevahetus 38 – 51	BLL-99	1405	104
Juhtmevahetus 51 - 65	BLL-99	1407	101
Juhtmevahetus 180 - 199	BLL-99	1347	73

2.3. Drenaažitrassid

Maaparandussüsteemide maa-alal täpsustada lahtikaevamise teel drenaažitrasside täpsed asukohad asendatavate mastide läheduses. Arvestada, et geoalusele kantud drenaažitorustike asukohad on orienteeruva skemaatilise täpsusega näitamaks nende võimalikku paiknemisala ja ühendusskeemi. Drenaažikollektori täpse asukoha määramiseks tuleb kopaga teostada risti kollektoriga proovikaeved. Drenaaži asukoha reedab reeglina tume pinnasetriip pinnases. Mullatööd drenaaži vahetus läheduses teostada käsitsi. Dreenide/kollektorite vigastamise korral asendada vigastatud savitorud kaeve ulatuses vähemalt sama siseläbimõõduga plasttorudega. Paigaldamisel järgida maaparandussüsteemi ehitamise tehnilisi nõudeid. Dreeniotste vigastamise korral sulgeda torude sissevool pinnasetihedalt, et vältida pinnase sattumist drenaažisüsteemi. Läbilõigatud drenaažitoru asendamisel jäiga toruga tuleb ehitada tihe liidus muhvtoru, teleskooptoru või ühendushülsiga (liugmuhviga). Tagada uue ja olemasoleva toru ühenduskohtade pinnasetihedus ja välistada asendatud toru läbi paindumine. Kui dreen lõigatakse läbi/puruneb kogemata, parandada see kohe või hiljemalt paari päeva jooksul. Jälgida, et tööde käigus ei satuks olemasolevatesse drenaažitorudesse veevoolu takistavaid esemeid, pinnast jms ehituses tekkivaid jääke. Drenaažiga seotud tööd (drenaaži asukoha tuvastamine lahtikaevel, olemasolevate torude asendamine, ühendamine jms) dokumenteerida ehitustööde päevikus ja/või kaetud tööde aktides koos asukoha koordinaatidega fotodega. Peale ehitustöid peavad maaparandussüsteemid jääma toimima. Ehitustööde käigus ei tohi rikkuda kraavide ristlõiget. Rikkumisel tuleb ristlõige taastada ja peale ehitustöid ei tohi voolusängi jääda voolutakistusi.

2.4. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehituse käigus kahjustada saanud teed, pinnas ja kraavid, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisundisse. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.
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.

2.5. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Ehitusseadustikust ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõte. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. 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 töömahtude tabelis.

2.6. Käidujuhend

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

2.7. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine.

Demonteerimisel ja utiliseerimisel lähtuda Elektrilevi OÜ standardist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“. Demonteeritavate seadmete info on kantud tabelisse 2.3.

Tabel 2.3. Demonteeritav ja tagastatav materjal.

Nr	Nimetus	Kasutamine	MÜ	Kogus	Märkused
1.	Õhuliinijuhe AS-50	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m/kg	12477/2433	M38-M65 ja M180-M199
2.	Bet. post + tugi	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	29+11	
3.	Puitpost + tugi	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	1+0	M43
4.	Vanad jalandid	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	3	185, 188 ja 194 juures
5.	Traavers	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	55	

LISAD

II1844-K1_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel

II1844-K1_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon

II1844-K1_TP_EL-8-01 Mastide tabel

JOONISED

II1844-K1_TP_EL-4-01 Asendiplaan (4 lehel)

II1844-K1_TP_EL-4-02 Ristmeväli (3 lehel)

II1844-K1_TP_EL-4-03 Pikiprofiil (1 lehel)

II1844-K1_TP_EL-5-01 15 kV elektriskeem (1 lehel)