



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP8969-K1
EPP-943095

TÖÖPROJEKT

Rõngu - Puka 10 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp.

Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond.

Kontrollija: Andres Mee
Pädevustunnistuse 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 IP8969-K1

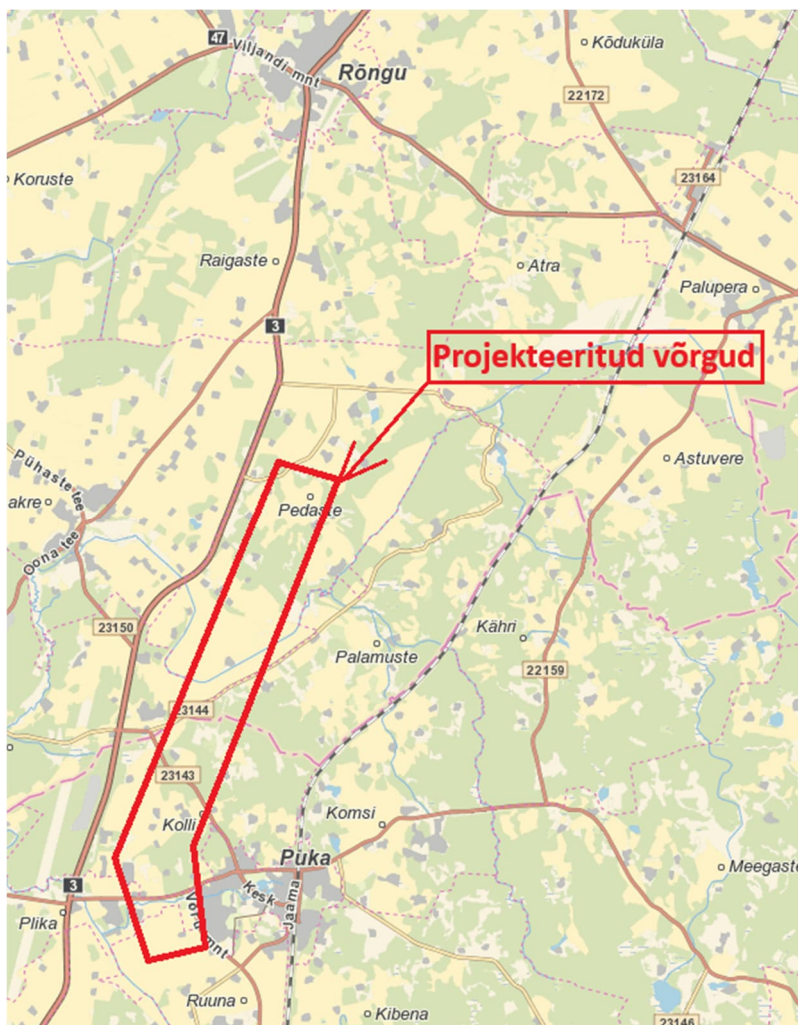
Tartu
Aprill 2026

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8969	Rõngu - Puka 10 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp. Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond.	2 (7)
-------------------	----------------------	---	-------

SISUKORD

SISUKORD	2
1. OBJEKTI ASUKOHT	3
2. SELETUSKIRI	3
2.1. Üldosa	3
2.2. 10 kV õhuliinid	4
2.3. 10 kV maakaabel	5
2.4. Maastiku ja teede taastamine	5
2.5. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve	5
2.6. Käidujuhend	6
2.7. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine	6
LISAD	7
IP8969_K1_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel	7
IP8969_K1_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon	7
IP8969-K1_TP_EL-8-01 Mastide tabel	7
JOONISED	7
IP8969_K1_TP_EL-4-01 Asendiplaan (6 lehel)	7
IP8969_K1_TP_EL-4-02 Ristmeväljad (3 lehel)	7
IP8969_K1_TP_EL-4-03 Pikiprofiilid (3 lehel)	7
IP8969_K1_TP_EL-5-01 10 kV elektriskeem (1 lehel)	7
IP8969_K1_TP_EL-7-01 Mastide paigutusjoonised (x lehel)	7

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1.1. Objekti asukoht. Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Projekt on koostatud Elektrilevi OÜ tellimusel eesmärgiga rekonstrueerida Rõngu – Puka 10 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“

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8969	Rõngu - Puka 10 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp. Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond.	4 (7)
-------------------	----------------------	---	-------

- 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 liniehitustööde 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 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 juhendada eespool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötõrvishoiu, tööohutuse ja elektriõhutuse nõuetest ning headest tavadest.

Kasutatud on järgmisi alusmaterjale:

- Geoalus, töö nr. GEO014_03-26, koostatud Leonhard Weiss OÜ poolt märts 2026.a. EH2000

2.2. 10 kV õhuliinid

Rõngu – Puka 10 kV fiidri õhuliin rekonstrueerida alates mastist 39 kuni mastini M99A kaetud õhuliinijuhtmega BLL-99. Punga HL rekonstrueerida alates mastist 59 kuni Punga alajaamani, Käomõisa HL rekonstrueerida alates mastist 82 kuni Käomõisa alajaamani ja mastist 52 kuni Kuriku alajaamani rekonstrueerida kaetud õhuliinijuhtmega BLL-62. Asendada asendiplaanil välja toodud 10 kV õhuliinide mastid ning paigaldada toed ja tõmmitsad. Punga AJ juures asuva masti 59H10 Punga HL LK tõsta ümber uuele puitmastile, mastis 59H1 asendada Punga HL LL uue lahlülitiga koos maanduslülitiga LP21436, mastis 82H1 asendada Käomõisa HL LL uue lahlülitiga koos maanduslülitiga LP21435, mastist 82H11 demonteerida vana lahlüliti ning mastist 99A demonteerida 13 Puka LP. Haruliinide mastid ümber nummerdada.

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 ja 13 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. Võimalusel kasutada riiglitena demonteeritavaid puitmaste. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus.

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 paigaldustemeratuuridel on toodud normdokumendi J3301 lisades 2 ja 4.** Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemele vähemalt 20 kV. Kõikide traaversite puhul tuleb tõrisolaatorina kasutada vene-tüüpi isolaatoreid SHF20G1 ja isolaatori tõira mõõtudele vastavaid plastist kattekoonuseid. Tõmbeisolaatorina tuleb nõutava lekkeraja pikkuse tagamiseks kasutada ainult

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8969	Rõngu - Puka 10 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp. Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond.	5 (7)
-------------------	----------------------	---	-------

komposiitsolaatorit SDI190.280. Keskpinge piirikutega kaablimastidele ehitada masti maandus $R_m \leq 16 \Omega$ ja pot. tasandusring ning kõigile betoonmastidele ehitada maandus $R_m \leq 25 \Omega$. Kui betoonmastile nõutud väärtust ei õnnestu saavutada, tuleb mastile ehitada täiendavalt pot. tasandusring (haritaval maal mitte teha). Mastide maandused ehitada tsingitud terastraadist. Kui ristumine toimub madalpinge õhuliiniga, tuleb ristumisvisanguga seotud madalpinge õhuliini mastidele projekteerida maandused ($R_m \leq 100 \Omega$). 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. 10 kV õhuliinide tabel

Tööde kirjeldus, lõik	Mark	Pikkus, m (trass)
10 kV õhuliinid		
Juhtmevahetus 39 – M99A	BLL-99	5848
Juhtmevahetus 59 – AJ Punga	BLL-62	715
Juhtmevahetus 82 – AJ Käomõisa	BLL-62	1008
Juhtmevahetus 52 – 52H1 AJ Kuriku	BLL-62	6

Tabel 2.2. Ankrupiirkondade tabel

Ankrupiirkond	Mark	Pikkus, m (trass)	Taandatud visang, m (trass)
10 kV õhuliinid			
39 – 60	BLL-99	1866	90
60 - 82	BLL-99	2148	97
82 – M99A	BLL-99	1834	100
59H1 – 59H10	BLL-62	699	83
82H1 – 82H11	BLL-62	992	101

2.3. 10 kV maakaabel

Maakaabel paigaldatakse masti M99A projekti IP8969 2. etapi raames.

2.4. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehituse käigus kahjustada saanud 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 soovitatav 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 ehitusprahht (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 ettevõtte. Kõik

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8969	Rõngu - Puka 10 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp. Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond.	6 (7)
-------------------	----------------------	---	-------

kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteeerijaga 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	17562/3425	
2.	Õhuliinijuhe AS-35	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m/kg	3024/448	
3.	Õhuliinijuhe AS-16	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m/kg	2145/139	
4.	Bet. post + tugi	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	51+20	
5.	Vanad bet postid	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	0	
6.	Puitpost +tugi	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	2+1	
7.	Traavers	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	85	
8.	Maandus- ja lahkliitid	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	kmpl	4	M99A, 59H1, 82H1 ja 82H11
9.					

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8969	Rõngu - Puka 10 kV fiidri rekonstrueerimine 1. etapp. Elva ja Otepää vald, Tartu ja Valga maakond.	7 (7)
-------------------	----------------------	---	-------

LISAD

IP8969_K1_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel

IP8969_K1_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon

IP8969-K1_TP_EL-8-01 Mastide tabel

JOONISED

IP8969_K1_TP_EL-4-01 Asendiplaan (6 lehel)

IP8969_K1_TP_EL-4-02 Ristmeväljad (3 lehel)

IP8969_K1_TP_EL-4-03 Pikiprofiilid (3 lehel)

IP8969_K1_TP_EL-5-01 10 kV elektriskeem (1 lehel)

IP8969_K1_TP_EL-7-01 Mastide paigutusjoonised (x lehel)