



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP9264-K2
EPP-945978

TÖÖPROJEKT

Räpina - Linte 10 kV fiidri rekonstrueerimise 2. etapp
Naha küla, Räpina vald, Põlva maakond

Kontrollija: Andres Mee
Pädevustunnistus nr EL-542-25
30.11.2032.a
E-post: A.Mee@leonhard-weiss.com
Tel. 5119 005

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

Nr IP9264-K2

Arheoloogiamälestis: Asulakoht (reg-nr 11545)

Tartu
Mai 2026

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9264-K2	Räpina - Linte 10 kV fiidri rekonstrueerimise 2. etapp Naha küla, Räpina vald, Põlva maakond	2 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

SISUKORD

SISUKORD	2
1. OBJEKTI ASUKOHT	3
2. SELETUSKIRI	3
2.1. Üldosa	3
2.2. Komplektalajaam AJ27223	4
2.3. 10 kV ja 0,4 kV maakaabelliinid.....	5
2.4. 10 kV ja 0,4 kV õhuliinid.....	6
2.5. Maastiku ja teede taastamine	6
2.6. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve	7
2.7. Käidujuhend	7
2.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine.....	7
2.9. Muinsuskaitse.....	7
2.10. Keskkonnaamet	8
LISAD	8
IP9264-K2_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel	8
IP9264-K2_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon	8
IP9264-K2_TP_EL-8-01 Mastide tabel	8
IP9264-K2_TP_EL-8-02 LP andmete ja TÜ tellimise vorm	8
JOONISED.....	8
IP9264-K2_TP_EL-4-01 Asendiplaan (7 lehel).....	8
IP9264-K2_TP_EL-4-02 Ristmäväljad (3 lehel).....	8
IP9264-K2_TP_EL-5-01 10 kV elektriskeem (1 lehel)	8
IP9264-K2_TP_EL-5-02 AJ27223 elektriskeem (1 lehel).....	8
IP9264-K2_TP_EL-5-03 AJ27223 0,4 kV elektriskeem (1 lehel)	8
IP9264-K2_TP_EL-6-01 AJ27223 paigutusjoonis ja maandus (1 lehel).....	8
IP9264-K2_TP_EL-7-01 Kaablimastide M2 ja M20 paigutusjoonised (2 lehel)	8

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1.1. Objekti asukoht. Naha küla, Räpina vald, Põlva maakond

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Projekt on koostatud Elektrilevi OÜ tellimusel eesmärgiga rekonstrueerida Räpina - Linte fiidri amortiseerunud 10 kV elektriliinid, mille raames asendatakse olemasolevad õhuliinid maakaablitega. Projekti alale jääb arheoloogiamälestis: Asulakoht (reg-nr 11545). 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

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:

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9264-K2	Räpina - Linte 10 kV fiidri rekonstrueerimise 2. etapp Naha küla, Räpina vald, Põlva maakond	4 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

- 0,4 - 20 kV võrgustandard
 - J352 „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“
 - P338 „0,4 - 20 kV võrgustandard – 20 kV kaabelliinid“
 - 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“
 - P358 „Nõuded komplektalajaamadele, jaotuspunktidele ja madalpingeseadmetele“
 - 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 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 töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Kasutatud on järgmisi alusmaterjale:

- Geoalus, töö nr. 14824G, koostatud OÜ Kirjanurk poolt aprill 2026.a. EH2000

2.2. Komplektalajaam AJ27223

Projekteeritud alajaam AJ27223 (1VM630, 21(10,5)/0,41, 100 kVA trafoga) paigaldada Niina kinnistule ca 4 m kaugusele kruusateest. Kaoarvesti ja kontsentraator tõsta ümber demonteeritavast Naha mastalajaamast.

Komplektalajaam tellitakse vastavalt projektis olevatele skeemidele. Alajaam paigaldatakse asendiplaanil näidatud kohta vastavalt komplektalajaamaga kaasas olevatele paigaldusjuhenditele ja projektis olevatele paigaldusjoonistele (vaata joonis EL-6-01). Alajaama transport ja vundeerimine teostada vastavalt tootja poolt alajaamaga kaasas olevale paigaldusjuhendile

Alajaam paigaldada tehiskõrgendikele - alajaama alust maad tõsta ~25 cm – 40.00. Teenindusala ümber alajaama tasandada 0,8 m laiuselt horisontaalseks ja katta kogu alajaama perimeetri ulatuses kiviplaatile, selleks kasutada plaate mõõtudega 0,6x0,6 m. Kiviparketi ülemine serv peab olema alajaama kõrgusmärkidega samal kõrgusel. Alajaama ümbrus alates 0,8 m alajaama seinast planeerida kaldega alajaamast eemale, vältimaks sadevee kogunemist alajaama ümber. Kiviplaatile alune ja kaldega nõlvad katta 0,15 m paksuse killustiku kihiga, mis tihendada. Nõlvade kalle ei tohi olla suurem kui 20 kraadi. Kaablite sisseviigud läbi alajaama sokliosa ja alajaamast min 2 m kaugusele teha kaitsetorus, paigaldatud kaablitorude otsad tihendada peale kaablite paigaldamist montaaživahuga. Maandusjuhtide väljaviigud alajaamast kaitsta isoleeritud kaitsetoruga. Alajaama 10 kV ja 0,4 kV jaotlasisene ala täita 0,2 m paksuse fibo kergkruusa kihiga. Projekteeritud kaablite otsamuhvid ankurdada. Montaažitööd teha kooskõlas kehtivate normide ja ohutustehnika eeskirjadega. Paigaldada vajalikud S1-tüüpi tabalukud.

Alajaama maanduspaigaldis ehitada vastavalt tellija väljatöötatud normidele ja nõuetele. Lubatud puutepinge MP võrgus KP võrgu maaühendusel on maksimaalselt 50 V. Toide on lahendatud Räpina 35/10 piirkonnaalajaamast, kus maaühenduse mahtuvuslikud voolud on kompenseeritud 10A. Nõutav

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9264-K2	Räpina - Linte 10 kV fiidri rekonstrueerimise 2. etapp Naha küla, Räpina vald, Põlva maakond	5 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

alajaama maandustakistus on $R_m \leq 5\Omega$. Maanduse rajamisel kasutada 4,5 m pikkuseid maandusvardaid ja vaskjuhti Cu25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus. Maandurid paigaldada võimalusel kaablikaevisesse, kaablikaevise põhjast vähemalt 0,15 m sügavamale. Piirkonna pinnase eritakistuseks on arvestatud 400 Ωm . Kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust, siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode. Kogu maanduse trass tähistada märkelindiga, mis tuleb paigaldada 30 cm ülespoole maanduskiirt.

2.3. 10 kV ja 0,4 kV maakaabelliinid

Projekteeritud maakaablid ehitada vastavalt asendiplaanile. Maakaablid paigaldada 1 m sügavusele 450N Ø110/160 kaitsetorudesse. Ristumisel asfaltteedega paigaldada kaablid kinnisel meetodil min 1,5 m sügavusele. Ristumisel mahasõitudega paigaldada kaablid min 1,2 m sügavusele. Ristumisel kraavide ning truupidega paigaldada kaablid min 1 m sügavusele kraavi või truubi põhjast 1250N Ø160 kaitsetorusse. Truupidele lähemal kui 2 m paigaldada kaabel kinnisel meetodil min 2 m sügavusele 1250N Ø160 kaitsetorusse. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale. Ristumisel drenaažitrassidega paigaldada kaablid 0,5 m altpoolt drenaažitrasse 750N Ø160 kaitsetorudesse. Parallellkulgemisel hoida vahekaugust min 1 m. 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 proovikaev. 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 muhvitoru, teleskoopitoru või ühendushülsiga (liugmuhviga). Tagada uue ja olemasoleva toru ühenduskohtade pinnasetihedus ja välistada asendatud toru läbi paindumine. Kui dren 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 lahtikaev, olemasolevate torude asendamine, ühendamine jms) dokumenteerida ehitustööde päevikus ja/või kaetud tööde aktides koos asukoha koordinaatidega fotodega. Peale ehitustööd peavad maaparandussüsteemid jääma toimima. Ehitustööde käigus ei tohi rikkuda kraavide ristlõiget. Rikkumisel tuleb ristlõige taastada ja peale ehitustööd ei tohi voolusängi jääda voolutakistusi. Ristumisel allmaarajatisega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna - hoida püstvahekaugust min 0,3 m ja kinnisel meetodil hoida püstvahekaugust min 0,5 m. Parallellkulgemisel hoida vahekaugust min 0,5 m. Kahjustuste tekitamisel teavitada rajatise omanikku ning tagada rajatise toimimine vähemalt endisel kujul ja kvaliteedis. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kogu lahtise kaablitrassi ulatuses tähistada kaablid märkelindiga, mis tuleb paigaldada 30 cm ülespoole kaablit. Rajatav kaablitrass puhastada vajalikus ulatuses puudest/võsast ja kividest. Kaablitrassi ehitamisel lahtise kaevega tuleb trassi teljest 1 m mõlemale poole (1+1 m) ettejäädav puud ja võsa raadata ning kännud juurida. Kaevikust leitud kivid tuleb eemaldada. Kaablitrassi kaitsevööndis olevad varasemad raiejäätmed koristada, vajadusel eemaldada kivid ja kännud enne kaevtööde algust. Kokku kogutud raiejäätmed, kännud ja kivid vedada minema ega mitte teisaldada kõrval olevale maa-alale. Kaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda Elektrilevi OÜ nõutavad andmed. Ristumisel kraavidega paigaldada märketulbad. Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada. Pärast paigaldustööd tuleb koostada elektripaigaldise teostusjoonised.

Tabel 2.1. 10 kV ja 0,4 kV maakaablite tabel

Kaabli nr.	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus, m (trass)	Pikkus, m (kaabel)
10 kV maakaablid					
KPL421076	AJ27223	M20	Al 3x120, 24 kV	2679	2759
KPL421078	AJ27223	M70	Al 3x120, 24 kV	1130	1164
KPL421079	AJ27223	M7	Al 3x120, 24 kV	306	324
0,4 kV maakaablid					
MPL446359	AJ27223 F1	M12	AXPK4G120	17	30
MPL446360	AJ27223 F3	M12	AXPK4G120	17	30

2.4. 10 kV ja 0,4 kV õhuliinid

Demonteerida mastist M7 Naha mastalajaama trafo koos seadmetega ning asendiplaanil näidatud 10 kV õhuliinid AJ Tammisto – M10, M17 – M18, M23 -M42 ja M56 – M72. Asendada asendiplaanil välja toodud 10 kV õhuliinide mastid M2 (Naha Mõisa AJ juures), M20 (Tammisto AJ lähedal) ja M56 (Kulla kinnistul) ning paigaldada toed ja tõmmitsad. Mastid M2 ja M20 ehitada kaablimastideks. Mastil M2 asuvad sulavkaitsmed tõsta ümber uuele mastile, mastis M56 asuv Lauda HL LL demonteerida, mastist M10 (Igmari kinnistul) demonteerida Tammistu farmi HL LL. Demonteeritud mastide augud täita alajaama aluse pinnasega või juurde toodud täitepinnasega.

Demonteerida Naha mastalajaama esimesed 0,4 kV õhuliinide visangud kuni mastideni M1 ning ühendada mastid M1 omavahel rippkeerdkaabliga Ex4x70 ja võtta need uue alajaama AJ27223 toitele.

Õhuliinide andmed on esitatud asendiplaanil, tabelites 2.1 ning lisas TP_EL-8-01 (mastide tabel).

Tabel 2.1. 10 kV ja 0,4 kV õhuliinide tabel

Tööde kirjeldus, lõik	Mark	Pikkus, m (trass)
10 kV õhuliinid		
Demontaaž M10 – AJ Tammisto, M17- M18	AS-35	1779
Demontaaž M23 – M42	AS-50	1798
Demontaaž M56 – M72	AS-50	1556
0,4 kV õhuliinid		
Demontaaž AJ Naha – M1	Ex4x70	8
Demontaaž AJ Naha – M1	Ex4x50	10
Demontaaž AJ Naha – M1	Ex4x50	12
Uus ÕL M1 - M1	Ex4x70	12
Uus ÕL M1 – M1	Ex4x70	7

2.5. 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 kaabltrass. 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 ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjätmete käitluskohas.

2.6. 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 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.

2.7. Käidujuhend

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

2.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine.

Demonteerimisel ja utiliseerimisel lähtuda Elektrilevi OÜ standardist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“. Demonteeritavate seadmete info on kantud tabelisse 2.2.

Tabel 2.2. Demonteeritav ja tagastatav materjal.

Nr	Nimetus	Kasutamine	MÜ	Kogus	Märkused
1.	Õhuliinijuhe AS-50	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m/kg	10062/1962	
2.	Õhuliinijuhe AS-35	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m/kg	5337/790	
3.	Õhuliinijuhe Ex4x70	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m	8	
4.	Õhuliinijuhe Ex4x50	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	m	22	
5.	Bet. post + tugi	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	50+12	
6.	Puitpost +tugi	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	tk	2+0	
7.	Jõutrafo 10,5/0,41 kV 100 kVA TMGC100	W.EG Eesti OÜ esindajale	tk	1	AJ Naha
8.	Mõõtekilp 1848MK	W.EG Eesti OÜ esindajale	tk	1	AJ Naha
9.	0,4 kV JS	W.EG Eesti OÜ esindajale	tk	1	AJ Naha
10.	Jadavinnakud	W.EG Eesti OÜ esindajale	tk	3	AJ Naha
11.	Vanad maandus- ja lahkliitid	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale.	kmpl	2	M10 ja M56
12.					

2.9. Muinsuskaitse

- Projekti alale jääb arheoloogiamälestis asulakoht (reg nr 11545).
- Pinnasetöödel tuleb arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega mälestisel, mälestise kaitsevööndis ning väljaspool mälestise ja selle kaitsevööndi ala. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest koheselt Muinsuskaitseametile.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9264-K2	Räpina - Linte 10 kV fiidri rekonstrueerimise 2. etapp Naha küla, Räpina vald, Põlva maakond	8 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

2.10. Keskkonnaamet

1. Töö piirkonnas või sellega külgnevale alal on registreeritud III kaitsekategooria liigid valgetoonekurg ja rukkirääk. Palume arvestada, et looduskaitseaduse § 55 lg 6 alusel on keelatud kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmise ja tahtlik häirimine paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise ning rände ajal.
2. Ehitustegevuse piirkonnas asub ka Naha oja (VEE1007500). Tegevuste planeerimisel tuleb arvestada looduskaitseaduses § 38 ja veeseaduses § 119 sätestatud piirangutega.

LISAD

IP9264-K2_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel

IP9264-K2_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon

IP9264-K2_TP_EL-8-01 Mastide tabel

IP9264-K2_TP_EL-8-02 LP andmete ja TÜ tellimise vorm

JOONISED

IP9264-K2_TP_EL-4-01 Asendiplaan (7 lehel)

IP9264-K2_TP_EL-4-02 Ristmeväljad (3 lehel)

IP9264-K2_TP_EL-5-01 10 kV elektriskeem (1 lehel)

IP9264-K2_TP_EL-5-02 AJ27223 elektriskeem (1 lehel)

IP9264-K2_TP_EL-5-03 AJ27223 0,4 kV elektriskeem (1 lehel)

IP9264-K2_TP_EL-6-01 AJ27223 paigutusjoonis ja maandus (1 lehel)

IP9264-K2_TP_EL-7-01 Kaablimastide M2 ja M20 paigutusjoonised (2 lehel)