



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
Registrikood: 11050857
Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn
IP7142 / EPP-904088

TÖÖPROJEKT

**Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa.
Rõuge vald, Võru maakond.**

Kontrollija: Aap Erik
Pädevustunnistus nr EL-061-20
Tel. 53 090 199

Projekteerija: Andres Mee
Tel. 511 9005
e-post: a.mee@leonhard-weiss-com

Ehitismälestised:
nr 14079 – Rogosi mõisa peahoone
nr 14080 – Rogosi mõisa park

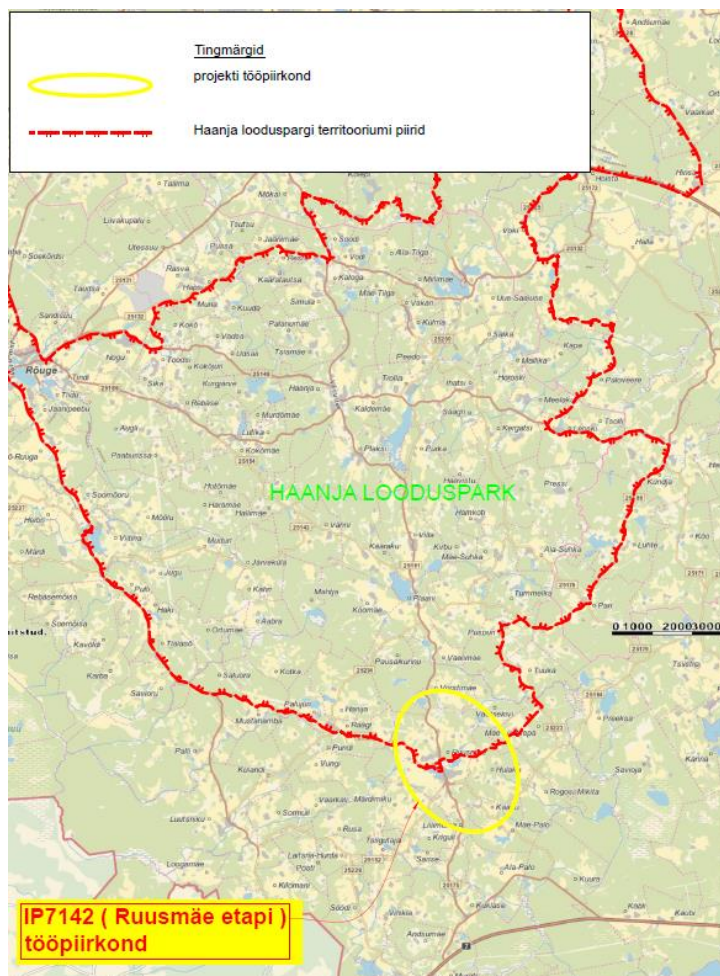
Nr IP7142-K1

Tartu
November 2024

SISUKORD

1. OBJEKTI ASUKOHT.....	3
2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD	3
3. SELETUSKIRI	4
3.1. Üldosa	4
3.2. Tehniline lahendus.....	5
3.3. Tööd Ruusmäe 110/10 kV alajaama 10 kV jaotusseadmes ja alajaama maaüksusel.	6
3.4. 10 kV kaabelliinide ehitus.....	6
3.5. 10 kV õhuliinide ümberehitus	7
3.6. Tähistused	8
3.7. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine.....	8
4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	9
5. Ametkondlikud erinõuded	9
5.1. Muinsuskaitsetelised erinõuded	9
5.2. Keskkonnaameti nõuded	9
6. Maastiku ja teede taastamine	10
7. Töötervishoid ja tööohutus	10
8. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve.....	10
9. Käidujuhend	10
LISAD	11
Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne.....	11
Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel	11
Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel.....	11
Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon	11
Lisa EL-8-03 Maakaablite tabel	11
Lisa EL-8-04 KP õhuliini mastide tabel	11
Lisa EL-8-05 Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon.....	11
JOONISED	11
EL-4-01 Asukohaplaan	11
EL-4-02 Asendiplaan (13 lehel).....	11
EL-4-03 10 kV õhuliini demonteerimine, asendiplaan (4 lehel).....	11
EL-4-04 10 kV kaabelliinide ristmeväljad ja pikiprofiil (2 lehel).....	11
EL-5-01 10 kV elektrivõrgu elektriskeem	11
EL-7-01 10 kV lahutuspunkti LP17602 ja kaablimasti M1 ehitusjoonis	11
EL-7-02 10 kV lahutuspunkti LP17597 ehitusjoonis	11
EL-7-03 10 kV lahutuspunkti LP17929 ehitusjoonis	11
EL-7-04 10 kV kaablimastide (M13, M37) ehitusjoonis.....	11
EL-7-05 Kassimäe mastalajaama ümberehituse ehitusjoonis	11
EL-7-06 Peedumäe HL mastide ümberehituse ehitusjoonis	11

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1. Projekteeritud elektrivõrkude asukoht projekti Ruusmäe osas mahus Rõuge vald, Võru maakond.

2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD

Tabel 1. Tehnilised põhinäitajad.

Nr.	Projekteeritud seade	Mark, tüüp	Kogus	Ühik
1.	10 kV õhuliini rekonstrueerimine, juhtmevahetus	3 x BLL-62	770	m
2.	10 kV maakaabli ehitus	Al 3x 120 mm ² , Al 3x 240 mm ²	4950	m
3.	10 kV kaablijaotuskilbi ehitus	20 kV, In=630A	1	tk
4.	10 kV lahutuspunkti ehitus õhuliinil	10 kV mastivõimsuslülitid ÕL postil	3	kmpl
5.	10 kV õhuliini demonteerimine	3 x AS-35	3505	m

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP7142	Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa. Rõuge vald, Võru maakond.	4 (11)
-------------------	----------------------	---	--------

3. SELETUSKIRI

3.1. Üldosa

Käesolev projekt on Elektrilevi OÜ poolt tellitud Ruusmäe – Misso 10 kV keskpinge fiidri rekonstrueerimise projektist üks osa, mis hõlmab Ruusmäe piirkonda. Projekti Ruusmäe osa tööala piirid vt projekti asukohaplaan EL-4-01. Sama projekti numbri ja nime IP7142 „Ruusmäe – Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine“ koostakse täiendavalt eraldi projekti kaustad Luusniku osa ja Misso osa kohta.

Projekti Ruusmäe osa jääb osaliselt Haanja looduspargi territooriumile.

Projekti eesmärgiks on 10 kV elektrivõrkude töökindluse tõstmine, liinide läbilaskevõime suurendamine ja elektrivõrkude automatiseerimine.

Projekti mahus asendatakse osa Ruusmäe - Misso ja Ruusmäe – Järvemäe 10 kV õhuliinide löike maakaablivõrguga, väiksemal määral rekonstrueeritakse 10 kV paljasjuhtmetega õhuline liinijuhtme asendamisega ilmastikukindla kaetud õhuliinijuhtmega.

Täiendavalt paigaldatakse 10 kV õhuliinile kaks automatiseeritud 10 kV lahutuspunkti, optimeeritakse 10 kV elektriskeemi ning demonteeritakse tööst väljaminevad 10 kV õhuliinilõigud.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ poolt koostatud projekteerimisülesanne.

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;
- kehtivad riiklikud standardid:
 - EVS-EN 50341-1:2013 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühised eeskirjad
 - EVS-EN 50341-2-20:2015 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN)
 - 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
 - Eesti Standard EVS-EN 50522:2010 “Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine“
 - EVS-EN 61936-1:2010 “Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV”
- Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:
 - 0,4 - 20 kV võrgustandard
 - „Nõuded elektrivarustuse projektidele“
 - P339 0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid
 - P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
 - J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP7142	Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa. Rõuge vald, Võru maakond.	5 (11)
-------------------	----------------------	---	--------

Projekti tööala jääb osaliselt kinnismälestiste nr Rogosi mõisa park (reg. nr 14080) ja Rogosi mõisa peahoone tiibhoonetega, 17.-19. saj (reg. nr 14079) vahetusse naabrusesse, kus tuleb arvestada muinsuskaitseliste piirangute ja nõuetega, täpsemalt vt p 5.1. Projekti tööala jääb osaliselt Haanja looduspark territooriumile, kus tuleb arvestada keskkonnakaitseliste nõuetega, täpsemalt vt p. 5.2.

Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust, kui kooskõlastuse tingimustes pole kokku lepitud teisti, on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega (omanike ja rentnikega), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Ehitamise käigus ei ole lubatud projektis märgitud maaüksuse või ehitise omaniku loata ehitada. Ehitamisel tuleb vältida ehitamise kahjulikke mõjusid naaberehitistele, ümbrusele ja teistele isikutele.

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, lahendada 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 järgmiseid alusmaterjale:

- Geoalus, töö nr 12207G, koostatud Kirjanurk OÜ poolt 15 juuli 2024.a.
- Ruusmäe 110 kV alajaama rekonstrueerimise HD plaan, koostatud Elering AS poolt 23.10.2024.a.

3.2. Tehniline lahendus

Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri algusosa asendada alates Ruusmäe 110/10 kV alajaamast kuni rekonstrueeritava 10 kV õhuliinini mastini M37 maakaabliga Al 3x120. Mastist M37 kuni Käänu AJ-ni asendada paljasjuhtmetega 10 kV õhuliin BLL-62 kaetud liinijuhtmega olemasolevatel mastidel.

Ruusmäe - Järvemäe 10 kV fiidri algusosa ehitada ümber uue skeemilahendusega alates Ruusmäe 110/10 kV alajaamast kuni Ruusmäe I alajaamani ja sealt tagasi 26161 Kose-Käbli tee ja 25139 Palli-Ruusmäe tee ristmiku lähialasse projekteeritud 10 kV kaablite harukilbini HK2242, millest omakorda teha uued kaabliühendused Rogosi-mõisa alajaama kaabliga. Samast harukilbist HK2242 ehitada uus 10 kV kaabel Rogosi alajaamani ning teha ühendused HK2242 naabrusesse jäävale 10 kV õhuliinile mastis M1A/M1, kuhu on projekteeritud 10 kV õhuliini lahutuspunkt LP17602 koos mastivõimsuslüliti ja 10 kV kaabliühendusega mastile (asukoht vt asendiplaani joonis EL-4-02, Leht 3).

10 kV elektrivõrgud ehitada vastavalt elektriskeemile vt joonis EL-5-01. Täiendavalt paigaldada mastivõimsuslülitid olemasoleva 10 kV õhuliini mastidele, LP17597 masti M27H24 (vt asendiplaan EL-4-02, leht 9, Sarise küla) ja LP17929 masti M82 (vt asendiplaan EL-4-02, leht 12, Tsiistre küla).

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP7142	Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa. Rõuge vald, Võru maakond.	6 (11)
-------------------	----------------------	---	--------

3.3. Tööd Ruusmäe 110/10 kV alajaama 10 kV jaotusseadmes ja alajaama maaüksusel.

Ruusmäe 110/10 kV aj territooriumil teostada tööd Elektrilevi OÜ 10 kV jaotlas ja selle toitel olevas võrgus, vt asendiplaani joonis EL-4-02, leht 13.

- 10 kV JS-s ühendada projekteeritud 10 kV maakaablid Al 3x120 ja Al 3x240 vastavalt jaotusseadme Misso ja Järvemäe 10 kV fiidrite väljaviigulatistusele koos pingepiirikute paigaldusega. Selleks demonteerida kapisisene lätistus ülalpool tugiisolaatoreid ja kaabliühendused teha tugiisolaatoritest allpool (vajadusel saab eemaldada tööde ajaks kapi seinad).
- 10 kV jaotusseadme katuselt demonteerida mõlema fiidri väljaviiguisolaatorid ning traavers koos tugiisolaatorite ja pingepiirikutega. Demonteeritud väljaviiguisolaatorite avad katta hermeetiliselt katteplaadiga.
- Väljaspool alajaama territooriumi demonteerida portaalmastidelt Misso ja Järvemäe 10 kV fiidrite lahk- ja maanduslülitid koos tõmbeisolaatoritega.
- Tööd alajaama territooriumil ja sissepääs alajaama leppida kokku ning teostada kooskõlastatult ja juhendatult varahalduriga (Raivo Piir, tel 512 9845).
- Tööd teostada vastavalt „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendile, Tln 2015“
- Peale ehitustööde lõppu taastada katendid kaevetööde ala ja teostada heakorrastustööd.

Elering AS on alustanud koostama Ruusmäe 110/10 kV alajaama rekonstrueerimise lähteülesannet, mille lahendus seisuga 23.10.2024.a on kajastatud ka käesoleva elektriprojekti asendiplaani joonisel.

3.4. 10 kV kaabelliinide ehitus

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemidel (vt. joonis EL-5-01), kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaani joonistel (vt EL-4-02) põhimaterjalid on toodud materjalide ja seadmete spetsifikatsiooni tabelis (EL-8-02) ning ehitustööde mahud on esitatud vormikohases ehitustööde mahtude tabelis (EL-8-01 ehk EPP'u tabel). Ehitatavate kaablite nimekiri on toodud projekti lisas EL-8-03 „10 kV kaablite tabel“. Projekteeritud kaablid paigaldada üldjuhul min 1 m sügavusele paigaldusega kaitsetorusse. Ristumised teede ja platsidega ning läbimineku puude juurestiku kaitsevööndist ehitada kinnise kaevega. Teede ja sissesõitude alas, kus olemasolevate trasside asukoht ja paigutussügavus või asjakohase info puudulikkus välistavad kinnise kaeve, teostada trassiehitused lahtise kaevega koos katete taastamisega.

Riigimaanteedest läbimineku ehitada kinnisel meetodil vastavalt ristumiste joonistele, vt EL-4-04. Läbimineku puude juurestiku alt kinnise kaevega paigaldada kaablid vähemalt 1,5m sügavusele vähendamaks puurimise kahjustatavat mõju puude juurestikule.

Lahtise kaeve alal väljakaevatud kivid eemaldada ja vedada minema.

Ristumistel ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi, kanalisatsioonitorustikud, дренаazitorustikud jne) paigaldada kaablid plasttorusse ja juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kinnise kaeve korral täpsustada üle ristuvate trasside tegelikud kõrgused koos trasside omanike esindajatega kas kaevude vaatluse, surfimise vm viisil.

Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud paineraadiusi ja tõmbejõudusid. On lubatud pikkade kinnise kaeve lõigud jagada alalõikudeks kui mitme puurimistoru sissevedamine pole ühe puurimiskäigu korral võimalik. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2 m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna. Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel lahtise kaeve korral märkelindiga. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimumhvid kaitsta poolitatavate torudega.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP7142	Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa. Rõuge vald, Võru maakond.	7 (11)
-------------------	----------------------	---	--------

Kaevetöödele ettejäävate liiklusmärkide ajutine eemaldamine ja tagasipaigaldus (vajadusel asukoha muutmisega) leppida täiendavalt kokku transpordiameti esindajaga kaeveloa taotlemisel ja lõpetamisel.

Ehitustöödele ettejäävad puud ja võsa raiuda koos kännu juurimisega, raiutud puit anda üle omanikule ning raiejätmed koristada. Looduskaitsete piirangutega aladel on puude ja okste raie üldjuhul keelatud, kuid vältimatu vajaduse korral ja vastava loa olemasolul peab raietööd teostama vastava kvalifikatsiooniga arboristi poolt.

Kaevetööde tegemisel arvestada omavalitsuse nõuetega. Omavalitsusele kuuluvatel maalidel ja teedel on kaevetööde tegemiseks vajalik taotleda kaevetööde luba.

Kaevise tagasitõrje ja katete taastamise tüüpskeemid on toodud joonisel EL-4-07. Väljaehitatud trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele. Kaavealadel ja tööde käigus rikutud pinnas taastada üldjuhul vähemalt endises olukorras.

3.5. 10 kV õhuliinide ümberehitus

10 kV õhuliinid rekonstrueerida kaetud juhtmega olemasoleval liinitrassil mastist M37 kuni Käänu alajaamani, vt asendiplaani joonised EL-4-02 leht 8 ja elektriskeem (EL-5-01). Tööde aeg haritavatel maadel leppida kokku maaomanike või maa tegelike harijatega enne tööde algust. Õhuliini trassi puhastamise ulatus on näidatud asendiplaani joonisel. Trassi raietöödel arvestada, et lindude pesitsuse kõrgajal (15. märts – 31. juuli) on keelatud selliste puude raie, millel on näha pesitsevaid linde või nende pesasid. Demonteeritavad 10 kV õhuliinid jäävad osaliselt Haanja looduspargi alasse, kus arvestada kehtivate nõuetega.

Rekonstrueeritava liini lõpu- ja ankru-nurgamastide ümberehituse tehniline lahendus on kirjeldatud asendiplaanil ja/või mastide ehitusjoonistel (vt. joonised EL-7-03 kuni EL-7-06) ning mastitarvikud mastide kaupa, liigpingekaitse sädevahekomplektid ja masti maandused on toodud „10 kV õhuliinide mastide tabelis“ lisas EL-8-04. Põhimaterjalide kogused on toodud lisas EL-8-02 „Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon“.

Rekonstrueeritava 10 kV õhuliini trassil arvestada võsa ja puude raiega liinikoridoris. Raiematerjal anda üle maaomanikele, raiejätmed koristada).

10 kV õhuliini rekonstrueerimise projekteerimisel on juhitud Elektrilevi OÜ võrgustandardite P339 „20kV õhuliinid (16.12.2016) ja J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks, ver.4“. Vastavalt neile dokumentidele on õhuliini tugevusarvutustes võetud:

- Suurim tuulesurve – 500 N/mm²
- Kreosootimmutusega puitmastide normpaindetugevus 41,8 N/mm²
- Vasesoolade immutusega mastide normpaindetugevuseks on Elektrilevi OÜ normdokumendi J3301 / 4 järgi arvestatud samaväärsena kreosootmastide tugevusega 41,8 N/mm² eeldusel, et nende mastide immutus on tehtud Rootsisis.
- Puidu tugevuse osavarutegur kandemastidel on 1,4.
- Nurga-, ankru- ja lõpumastide puidu tugevuse osavarutegur 1,4x1,1=1,54

20 kV kaetud juhtmena kasutada keerutatud terasalumiiniumist kaetud liinijuhet CCST-62W 20 kV (alternatiivmargistusega BLL-62).

Mastide asendamisel paigaldada uued mastid üldjuhul demonteeritava masti asukohta kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Asendada kõik lõpumastid uute puitpostidega. Uute puitmastide paigaldussügavus on 2m kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Kaetud juhtmega rekonstrueeritavatel liinidel asendada kõik olemasolevad traaversid ja kandeisolaatorid. Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemele vähemalt 20 kV. Kõikide traaversite puhul tuleb tõrisolaatorina kasutada vene-tüüpi isolaatoreid SHF20-13-E-1-I või SHF20G1 ja isolaatori tõira mõõtudele vastavaid plastist kattekoonuseid. Tõmbeisolaatorina tuleb nõutava lekkeraja pikkuse tagamiseks kasutada ainult komposiitisolaatorit SDI 90.280. Paigaldada sädevahemikud lisas EL-8-04 mastide tabelis märgitud mastidele. Õhkvahevahemikud sädevahemike elektroodide vahel seadistada 150 mm-le (20 kV-le). Sädevahemikud võivad paikneda traaversist suvalisel pool, kusjuures keskmise faasi sädevahemik tuleks mastil paigaldada teisele poole välimiste juhtmete sädevahemikest

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP7142	Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa. Rõuge vald, Võru maakond.	8 (11)
-------------------	----------------------	---	--------

(P339 6.7). Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekaugusi ristuvate liinidega, teedega ja looduslike objektidega. Õhuliini pikiprofiil on toodud joonisel EL-4-03. Monteerimisel pingutada juhtmed vastavalt liinilõigu ankrupiirkonna taandatud visangu pikkusele vastavate monteerimisjõududega. Kaetud juhtme BLL-62 monteerimisel arvestada ELV dokumendis J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks, ver.4.pdf“ lisa 2 (BLL-62) olevates paigaldustabelites toodud juhtmete monteerimisjõudude ja- ripetega vastavalt ankrupiirkonna taandatud visangu pikkusele (ankrupiirkonna taandatud visangu pikkused on toodud käesoleva projekti 10 kV mastide tabelis, vt lisa EL-8-04). Sama dokumendi lisa 3 on toodud juhtmete tõmbed ja ripped normaalolukorras ehk peale max pingsuse rakendumist juhtmele. **NB! ELV dokumendi P339 Lisa 1 paigaldustabeleid mitte kasutada!**

Taaskasutatava juhtme kasutamisel arvestada, et taaskasutatava juhe on osaliselt või täielikult väljaveninud ning faasijuhtme venimise ekvivalentne temperatuuri kasv on 15°C.

Õhuliinide demonteerimisel täita demonteeritud mastide augud juurdetoodud mineraalse täitepinnasega koos tihendamisega. Demonteerida kõigi mastide ja jalandite maa-alused osad, sh demonteerida ja koristada varem demonteeritud liini mastijalandid, masti tüükad ja liinikoridoris vedelevad vanad r/b mastid kui need on märgitud asendiplaanile. Demonteeritud mastide ja mastilt demonteeritud liinitarvikute käitlemisel juhendada lisa EL-8-05 „Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon“ toodud juhistest. Lisada nõutud tähistused, sh masti number ja elektriuhu märk. Projekti joonistel ja elektriskeemidel on muudetud rekonstrueeritava liini lõigus mastide numbrid vastavaks ELV juhendile P346. Enne mastide ümbernumereerimist looduses täpsustada tellijaga üle mastide numeratsiooni muutmine kuna see võib sõltuda põhiliini mastide ümbernummerdamise vajadusest seoses põhiliini ümberehitusega teiste projektide mahus.

3.6. Tähistused

Ehitajal lisada nõuetekohased tähised ehitatud elektripaigaldistele (lülitus-kaitseadmed, liini fiidritähised) ning projektiga muudetud tähised. Enne mastide ümbernummerdamist looduses uue süsteemi järgi täpsustada tellijaga üle uued mastide numbrid.

Jaotusseadmetes tähistada lülitusaparatuur (fiidritähis, kaitseadme nimivool jne)

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi 10. osast “Tähistused”, P346/4

3.7. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine

Demonteerimisel ja utiliseerimisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“. Demonteeritavate seadmete ja materjalide info on toodud lisa EL-8-05 „Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon“. Ehitus- ja lammutusjätmete liigiti kogumine korraldada ehitusplatsil ja transportida jäätmekäitluskohta. Mitteohtlikud materjalid suunata ümbertöötlemisse, väljakaevetäpinnast kasutada samas projektis täitematerjalina (mastiaukude täiteks, alajaama demonteeritava vundamenti augu täiteks vms). NB! Demonteeritud puitmastide edasist kasutuskõlblikkust (kasutamiseks väljaspool käesolevat projekti) hinnata ehitajal koos ELV esindajaga kohapeal ning taaskasutuskõlblike mastide mahud ja üleandmine ELV esindajale leppida täiendavalt kokku.

Ehitus- ja lammutusjätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja Rõuge valla jäätmehoolduseeskirja nõuetest. Ehitusjätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikutele või ettevõtetele kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete vedajana registreeritud.

Ehitusjätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaametis. Jäätmeõiend lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

Keskkonnareostuse või -ohtlike objektide ilmnemisel koheselt teavitada Keskkonnaameti

kohalikku osakonda. Ohtlikud jätmed tuleb üle anda jäätmeluba või ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

Demonteeritavate seadmete ja materjalide nimistu ja kogused on kantud lissasse EL-8-05.

Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemisel tuleb lähtuda [jäätmeseadusest](#), omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest ning Elektrilevi OÜ normdokumendist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“.

4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- valitud seadmete ja materjalidega (so. põhikaitse e. otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).
- toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse).

Ruusmäe 110/10 kV toitealajaama 10 kV võrgus on mahtuvuslikud maaihendusvoolud kompenseeritud, arvutuseks tuleb võtta väärtus 10 A.

Maanduspaigaldise projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega 250 Ω m.

Juhul, kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust, siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode või vajaduse korral ehitada süvamaandur. NB! Maanduspaigaldiste ehitamistel pidada kinni võrgustandardi juhendist.

5. Ametkondlikud erinõuded

5.1. Muinsuskaitseerindused

Projekti tööala paikneb kinnismälestiste nr 14080 Rogosi mõisa park ja nr 14079 Rogosi mõisa peahoone tiibhoonetega, 17.-19. saj naabruses.

- Kogu projektiala ulatuses on pinnasetööl vaja olla tähelepanelik ja arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega.

Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiu kohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

- Kui tööd piirduvad ainult mälestise kaitsevööndi alaga, tuleb enne tööde algust esitada Muinsuskaitseametile tööde tegemise teatis (MuKS § 59 lg 3; <https://register.muinas.ee/citizen.php?menuID=worknotice>).

Teatise esitamine Muinsuskaitseametile ei ole vajalik, kui projekt on eelnevalt ametiga kooskõlastatud.

5.2. Keskkonnaameti nõuded

Projekteeritud elektrivõrgu 10 kV kaabelliinid ja 10 kV õhuliinide demonteerimine paikneb osaliselt Haanja looduspargi territooriumil. Haanja looduspargis leidub paljude kaitsealuste liikide elupaiku ning mitmesuguseid Euroopas väärtuslikuks peetud kooslusi.

Ehitustööde teostamisel Haanja looduspargi territooriumil arvestada Keskkonnaameti kooskõlastuse tingimustega.

Projekteeritud elektrivõrgu maakaabelliinid jäävad osaliselt looduskaitse ala „Haanja looduspark“ (registrikood KLO1000469) piiresse. Projekteeritud 10 kV maakaablid 2 kaablit trassis on projekteeritud läbi „Haanja loodupark, Jaanivariku sihtkaitsevööndi“ (registrikood KLO1101518) serva kinnise kaevega kaablite paiknemissügavusega min 1,5m maapinnast. Vajaduspõhiselt on arvestatud ühe lahtise puurimiskaeviku rajamisega väljapoole puude kaitsevööndit.

Ehitustöödel on kategooriliselt keelatud läheneda põlispuudele mehhanismide, töömasinatega või muul viisil selliselt, et oleks võimalus kahjustada pargipuude tüvesid, juuri ja võra.

Ehitustööde teostamisel puude kaitsevööndis, sh väljaspool looduskaitseala, tuleb järgida puude kaitse eesmärgil standardis EVS 939-3:2020 „Puittaimed haljastuses Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse“ toodud põhimõtteid ja nõudeid.

6. 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. Katete taastamisel arvestada kaevisse tüüpskeemidega (ELV standard). Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu. Tööplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehitusprah (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjätmete käitluskohas.

7. Töötervishoid ja tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhinduda „Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest“ ja Vabariigi Valitsuse määrusest nr 377/08.12.1999 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”.

Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama:

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.
- liikluskorraldust.

Töövõtja kohustub instrueerima töölisi ohutustehniliselt nii ehitus- kui lammutustööde teostamiseks, järgima lammutustööde teostamisel kehtivaid töötervishoiu ja tööohutuse ning tuleohutuse- ja keskkonaeeskirju.

8. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja piiratud kõrvalistele isikutele juurdepääsuks ehitustööde aegse piirdega. Töömasinate juurdepääs kinnistule toimub läbi eramaade, kus ehitajal leppida täiendavalt kokku töömasinate liikumisteed ja ajad.

Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest.

Kõrvalistele isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töotsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

Enne tööde alustamist täpsustada koostöös trasside omanikega maa-aluste trasside tegelik asukoht ja tähistada see looduses. Töödel trasside kaitsevööndis täita nende rajatiste valdajate poolseid nõudeid ning võtta kasutusele abinõud nende kommunikatsioonide säilimiseks ehitustööde käigus.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Ehitusseadustikust ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte.

Kõik kõrvalkaldeid projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekterijaga 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.

9. Käidujuhend

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP7142	Ruusmäe - Misso 10 kV fiidri rekonstrueerimine, Ruusmäe osa. Rõuge vald, Võru maakond.	11 (11)
-------------------	----------------------	---	---------

LISAD

Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne

Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel

Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel (Vt. dokument EPP'u tabel)

Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Lisa EL-8-03 Maakaablite tabel

Lisa EL-8-04 KP õhuliini mastide tabel

Lisa EL-8-05 Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon

JOONISED

EL-4-01 Asukohaplaan

EL-4-02 Asendiplaan (13 lehel)

EL-4-03 10 kV õhuliini demonteerimine, asendiplaan (4 lehel)

EL-4-04 10 kV kaabelliinide ristmeväljad ja pikiprofil (2 lehel)

EL-5-01 10 kV elektrivõrgu elektriskeem

EL-7-01 10 kV lahutuspunkti LP17602 ja kaablimasti M1 ehitusjoonis

EL-7-02 10 kV lahutuspunkti LP17597 ehitusjoonis

EL-7-03 10 kV lahutuspunkti LP17929 ehitusjoonis

EL-7-04 10 kV kaablimastide (M13, M37) ehitusjoonis

EL-7-05 Kassimäe mastalajaama ümberehituse ehitusjoonis

EL-7-06 Peedumäe HL mastide ümberehituse ehitusjoonis