



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
Registrikood: 11050857
Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn
IP9117 / EPP-944253

TÖÖPROJEKT

Rõngu - Otepää keskpingeüidri rekonstrueerimise 1. etapp.
Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.

Kontrollija: Hendrik Vissel
Pädevustunnistus nr EL-540-25
Tel. 5196 7694

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

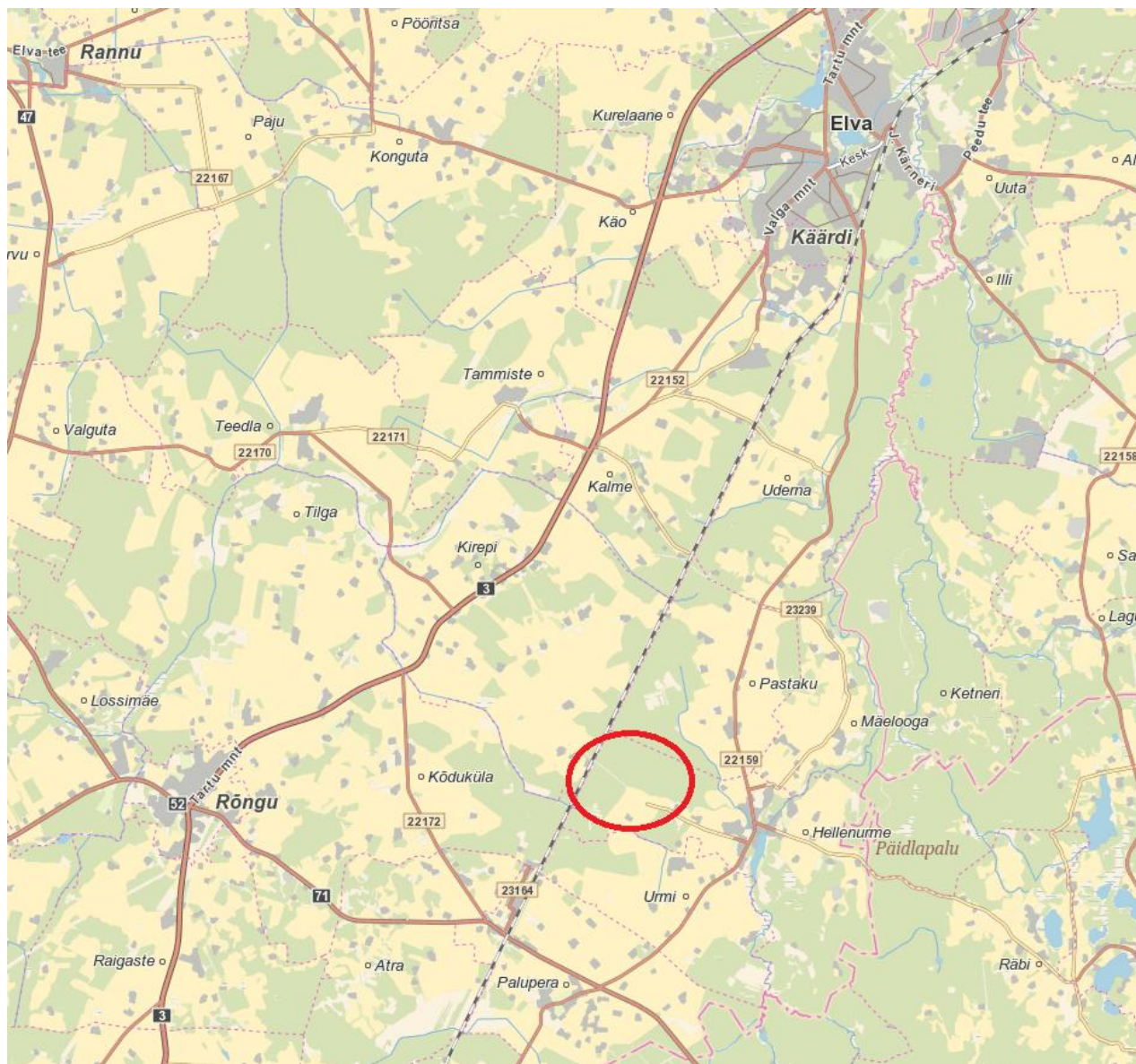
Nr IP9117-K1

Tartu
Veebruar 2026

SISUKORD

1. OBJEKTI ASUKOHT	3
2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD	3
3. SELETUSKIRI	4
3.1. Üldosa	4
3.2. Tehniline lahendus	5
3.3. Ümberehitustööd Viilu mastalajaama juures.	5
3.4. 15 kV õhuliinide ümberehitus	5
3.5. 15 kV kaabelliini ehitus	7
3.6. Tähistused	7
3.7. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine	7
4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine	8
5. Ametkondlikud erinõuded	8
5.1. Eesti Raudtee AS	8
5.2. Maa- ja Ruumiameti maaparanduse osakond	9
6. Maastiku ja teede taastamine	9
7. Töötervishoid ja tööohutus	9
8. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelvalve	9
9. Käidujuhend	10
LISAD	10
Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne	10
Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel	10
Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel	10
Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon	10
Lisa EL-8-03 KP õhuliini ja MP õhuliini mastide tabelid	10
Lisa EL-8-04 Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon	10
JOONISED	10
EL-4-01 Asukohaplaan	10
EL-4-02 Asendiplaani joonised (3 lehel)	10
EL-4-03 Ristumine R1 Tartu – Valga raudteega	10
EL-4-04 15 kV õhuliini pikiprofiil	10
EL-5-01 15 kV elektrivõrgu elektriskeem	10
EL-7-01 15 kV kaablimasti M54 ehitusjoonis	10
EL-7-02 15 kV kaablimasti M55 ehitusjoonis	10
EL-7-03 Viilu mastalajaama ehitusjoonis	10

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1. Projekteeritud elektrivõrkude asukoht:
Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.

2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD

Tabel 1. Tehnilised põhinäitajad.

Nr.	Projekteeritud seade	Mark, tüüp	Kogus	Ühik
1.	15 kV õhuliini rekonstrueerimine, juhtmevahetus	3 x BLL-99	1317	m
2.	15 kV maakaabli ehitus	Al 3x 120 mm ²	113	m
3.	15 kV õhuliini demonteerimine	3 x AS-35	107	m

3. SELETUSKIRI

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga lahendatakse Rõngu – Otepää keskpingeifiidri rekonstrueerimine 1. etapi mahus (projekti tähis IP9117-K1).

Rekonstrueeritav 15 kV õhuliin paikneb valdavas ulatuses Hellenurme külas ning sama õhuliini maakaabliga asendatav lõik ristumisel Tartu – Valga raudteega paikneb Kirepi küla piires.

Projekti mahus rekonstrueeritakse 15 kV õhuliin alates ristumiskohast Tartu – Valga raudteega kuni Viilu mastalajamani.

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 50341-2-20:2018 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“
 - P338 0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV kaabelliinid
 - P339 0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid
 - P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
 - J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9117-K1	Rõngu - Otepää keskpingeüldri rekonstrueerimise 1. etapp. Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.	5 (10)
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

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 tööturvisehoiu, tööohutuse ja elektriõhutamise nõuetest ning headest tavadest.

Ehitustöödeks raudteemaal ja raudtee kaitsevööndis tuleb taotleda Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametilt (TTJA) vastavalt ehitusseadustiku § 73 lg-le 3 luba ehitus- ja kaevetöödeks raudtee kaitsevööndis. Loa taotlemiseks TTJA-lt tuleb vähemalt 30 päeva enne tööde algust saata aadressile info@ttja.ee raudteevaldaja kirjalik nõusolek, projekti seletuskiri ning asendiplaan.

Kasutatud on järgmiseid alusmaterjale:

- Geoalus "Rõngu - Otepää 15 kV liini rekonstrueerimise I etapp", töö nr 14554G, koostatud Kirjanurk OÜ poolt 29.01.2026.a
- Geoalus "Tartu - Valga raudteeliini, Elva - Palupera jaamavahe", töö nr GE-93-22-7, koostatud Raxoest OÜ poolt 09.07. 2022.a

3.2. Tehniline lahendus

Projekti mahus rekonstrueeritakse Rõngu – Otepää 15 kV põhiliinil üks paljasjuhtmetega liinilõik kaetud õhuliinijuhtmega 3 x BLL-99 ga alates Tartu – Valga raudteega ristumiskohast raudtee 462.500 km-l kuni Viilu mastalajaamani. Olemasoleva 15 kV õhuliini ristumine raudteega asendatakse 15 kV maakaabliga ja Elektrilevi OÜ ristumisvisang

Ehitatakse ümber õhuliini lõpu-, nurga- ja ankrumastid ning asendatakse amortiseerunud betoonpostid uute puitpostidega.

3.3. Ümberehitustööd Viilu mastalajaama juures.

Alajaama mastide paigutus vt asendiplaani joonis EL-4-02 leht 3 ning alajaama konstruktiivne lahendus ehitada vastavalt mastalajaama joonisele EL-7-03.

3.4. 15 kV õhuliinide ümberehitus

15 kV õhuliinid rekonstrueerida kaetud juhtmega olemasoleval liinitrassil, vt asendiplaani joonised EL-4-02 ja elektriskeem (EL-5-01). Tööde aeg haritavatel maade leppida kokku maaomanike või maa tegelike harijatega enne tööde algust. Õhuliini trassi puhastamise ulatus täpsustada üle tellijaga enne ehitustööde algust.

Rekonstrueeritava liini lõpu- ja nurgamastide ümberehituse tehniline lahendus on kirjeldatud asendiplaanil ja/või mastide ehitusjoonistel (vt. joonised EL-4-02 ja EL-7-01 kuni EL-7-02) ning mastitarvikud mastide kaupa, liigpingekaitse sädevahekomplektid ja masti maandused on toodud „15 kV õhuliinide mastide tabelis“ lisas EL-8-03, tabel 1. Põhimaterjalide kogused on toodud lisas EL-8-02 „Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon“.

15 kV õhuliini rekonstrueerimise projekteerimisel on juhendatud Elektrilevi OÜ võrgustandardiste P339 „20kV õhuliinid ja J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks, ver.4“. Vastavalt neile dokumentidele on õhuliini tugevusarvutustes võetud:

- Suurim tuulesurve – 500 N/mm²
- puitmastide (sh nii kreosootimmutusega kui ka vasesoolade immutusega) normpaindetugevuseks on arvestatud 40,6 N/mm²
- Puidu tugevuse osavarutegur kandemastidel on 1,4.
- Nurga-, ankru- ja lõpumastide puidu tugevuse osavarutegur 1,4x1,1=1,54
- 20 kV kaetud juhtmena kasutada standardi kohaseid (EVS EN50397-1) keerutatud terasalumiiniumist kaetud liinijuht CCST 99-AL1/ST1A W 20 kV (alternatiiv märgistusega BLL-99).

Mastide asendamisel paigaldada uued mastid üldjuhul demonteeritava masti asukohta kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Asendada kõik ankru-, nurga- ja lõpumastid uute puitpostidega. Uute puitmastide paigaldussügavus on 11m ja 12m puitpostide korral vähemalt 2m

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9117-K1	Rõngu - Otepää keskpingeüldri rekonstrueerimise 1. etapp. Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.	6 (10)
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

ning alates 13 m puitpostidest vähemalt 2,5m kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Projekteerimisel on uute kandemastide tugevusklassi valik tehtud arvutustega, nurgamastide tugevusklassi valikul on lähtutud ELV dok. J3301 p3.40 nõudest kasutada 4-kl puitposte ja tugesid ning lõpu- ja ankrumastide korral on kasutatud tellija esindaja ettepanekul portaalmaste, mille korral postide tugevusklassi valik on tehtud arvutustega (arvutused lisatud). Kandemastidele projekteeritud riiglid paigaldada pikiliini suunaliselt ja maapinnast kuni 0,5m sügavusele. Toega nurgamastidele projekteeritud riigel paigaldada posti pinnases püsivuse tagamiseks (liini nurgasuunalisest jõust postile tekkivale tõstejõule vastukaalu tekitamiseks) riigel vähemalt 1,5m sügavusele (posti alumisest otsast 0,3 m kõrgemale). Kaetud juhtmega rekonstrueeritavatel liinidel asendada kõik olemasolevad traaversid ja kandeisolaatorid. Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemele vähemalt 20 kV. Kõikide traaversite puhul tuleb tõirisolaatorina 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. Ankruklambrite paigaldamisel järgida tootja poolt ette antud pingutusmomenti ning pingutamisel kasutada dünamomeetrilist võtit!

Ehitada rekonstrueeritava 15 kV õhuliini kõikidele r/b mastidele uued maandused vastavalt pinnaseeritakistuse väärtustele (vt J3301/4 p3.16 ja p3.17) kuid mitte rohkem kui $R_m < 25\Omega$.

Projekteeritud uutele 15 kV kaablimastidele (pingepiirikud kaablitoel) ehitada maanduspaigaldis vähemalt kolme maandusvardaga ümber masti ja maandustakistusega $R_m < 15\Omega$. Käsi ajamiga mastilülituspunktile ehitada potentsiaalitasanduse ringiga maanduspaigaldis vastavalt ELV dok. P393 / 5 nõuetele.

0,4 kV õhuliinidega ristumisvisangus olevatele 0,4 kV õhuliini mastidele ehitada liini kordusmaandus ($R_m \leq 100 \Omega$).

Paigaldada sädevahemikud lisas EL-8-03 15 kV mastide tabelis 1. märgitud KP mastidele. Õhkvaahemikud sädevahemike elektroodide vahel seadistada 150 mm-le (20 kV-le). Sädemikud võivad paikneda traaversist suvalisel pool, kusjuures keskmise faasi sädemik tuleks mastil paigaldada teisele poole välimiste juhtmete sädemikest (P339 6.7). Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekaugusi ristuvate liinidega, teedega ja looduslike objektidega. Õhuliini ristmepiirkonnas on toodud joonisel EL-4-03 ja õhuliini pikiprofiil on toodud joonisel EL-4-04. Monteerimisel pingutada juhtmed vastavalt liinilõigu ankrupiirkonna taandatud visangu pikkusele vastavate monteerimisjõududega. Kaetud juhtme BLL-99 monteerimisel arvestada ELV dokumendis J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks, ver.4.pdf“ lisas 4 (BLL-99) olevates paigaldustabelites toodud juhtmete monteerimisjõudude ja-ripetega vastavalt ankrupiirkonna taandatud visangu pikkusele (ankrupiirkonna taandatud visangu pikkused on toodud käesoleva projekti 15 kV mastide tabelis, vt lisa EL-8-03). Sama dokumendi lisas 5 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 looduses olemas ning utiliseerida. Demonteeritud mastide ja mastilt demonteeritud liinitarvikute käitlemisel juhendada lisas EL-8-04 „Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon“ toodud juhistest. Lisada nõutud tähistused, sh masti number ja elektriõhu märk. Projekti joonistel ja elektriskeemidel pole muudetud rekonstrueeritava liini lõigus

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9117-K1	Rõngu - Otepää keskpingeüldri rekonstrueerimise 1. etapp. Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.	7 (10)
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

mastide numbreid vastavaks ELV juhendile P346. Enne mastide ümbernummerdamist looduses täpsustada tellijaga üle mastide numeratsiooni muutmine kuna see võib sõltuda põhiliini mastide ümbernummerdamise vajadusest seoses põhiliini ümberehitusega teiste projektide mahus.

3.5. 15 kV kaabelliini ehitus

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemidel (vt. joonis EL-5-01 ja EL-5-03), 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).

Projekteeritud kaablid paigaldada üldjuhul min 1 m sügavusele ja paigaldusega kaitsetorusse. Ristumisel raudteega ja raudteemaaga ehitada kaablitrass kinnise kaevega vastavalt ristumise joonisele vt EL-4-03.

Ristumistel ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega (side, дренаажitorustikud jne) paigaldada kaablid plasttorusse ja juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest.

Kinnise kaeve korral täpsustada üle ristuvate trasside tegelikud asukohad ja kõrgused koos trasside omanike esindajatega kas kaevude vaatluse, surfimise vm viisil.

Kaitsetorude otsad tuleb tihendada. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. 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 rajatisi. Kaablitrass tähistada lahtise kaeve ulatuses kollase hoiatuslindiga, mis paigaldada 0,3m kõrgusele kaabli kohale. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega.

Ehitustöödele ettejäädav puud ja võsa raiuda, raiutud puit anda üle omanikule ning raiejäätmed koristada.

Kaablitrassi ehituse järgselt kaablikaevise tagasitäide tihendada ja tasandada (vt kaablikaevise tüüpjoonis ja maapinna taastamine asendiplaanil EL-4-02), seejuures arvestada pinnase järelevajumisega.

Kaablite paigaldusel pidada kinni nõuetekohastest lubatud painderaadiusest.

Kaevetööde tegemisel arvestada omaavalitsuse nõuetega.

Kaevise tagasitäide ja katete taastamise tüüpskeemid on toodud asendiplaanil. Väljaehitatud trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele. Kaevetaladel ja tööde käigus rikutud pinnas taastada üldjuhul vähemalt endises olukorras.

3.6. Tähistused

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

Jaotusseadmetes tähistada lülitusaparatuur (fiidritähis, kaitseesadme 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 lisas EL-8-04 „Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon“. Ehitus- ja lammutusjäätmete liigiti kogumine korraldada ehitusplatsil ja transportida jäätmekäitluskohta. Mitteohtlikud materjalid suunata ümbertöötlemisse, väljakaevetunnast kasutada kasutada samas projektis täitematerjalina (mastiaukude täiteks, vms). NB! Demonteeritud puitmastide edasist

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9117-K1	Rõngu - Otepää keskpingeüldri rekonstrueerimise 1. etapp. Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.	8 (10)
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

kasutuskõlblikkust (kasutamiseks väljaspool käesolevat projekti) hinnata ehitajal koos ELV esindajaga kohapeal ning taaskasutuskõlblike mastide mahud ja üleandmine ELV esindajale leppida täiendavalt kokku.

Ehitus- ja lammutusjäätmekäitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja Elva valla jäätmehoolduseeskirja nõuetest. Ehitusjäätmekäitlemist ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikutele või ettevõtetele kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmekäitlejana registreeritud.

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

Keskkonnareostuse või -ohtlike objektide ilmnemisel koheselt teavitada Keskkonnaameti kohalikku osakonda. Ohtlikud jäätmed tuleb üle anda jäätmeluba või ohtlike jätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

Demonteeritavate seadmete ja materjalide nimistu ja kogused on kantud lisse EL-8-04.

Ehitus- ja lammutusjätmete 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 pingeliste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekate ja kaitseümbriste kasutamisega).
- toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotsiaalühendusüsteemi väljaehitamise (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse).

Rõngu 110/15/10 kV toitealajaama 15 kV võrgus on mahtuvuslikud maaühendusvoolud kompenseeritud, arvutuseks tuleb võtta väärtus 10 A.

Maanduspaigaldise projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega 200 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! Maanduspaigaldise ehitamisel pidada kinni võrgustandardi juhendist.

5. Ametkondlikud erinõuded

5.1. Eesti Raudtee AS

Tööde tegemisel raudteemaal, raudtee kaitsevööndis ja Eesti Raudtee AS kommunikatsioonide kaitsevööndis arvestada Eesti Raudtee AS poolt projekti ülevaatamisel esitatud kooskõlastuse tingimustega.

Projekteeritud elektrikaabli ristumine raudteega ja raudteemaaga ehitada kogu raudteemaas ulatuses kinnise kaevega. Elektrikaabli kaitsetoru pealispinna sügavus raudteemaas ulatuses peab olema vähemalt 2,0 m rööpa tallast, 2,0 m maapinnast ning 1,5 m veeviimari põhjast.

Horisontaalne vahekaugus raudteerajatistest peab olema vähemalt 5 m 10 kV õhuliini mastide konstruktsioonist.

Ehitustööde teostamisel raudteemaal tagada kommunikatsioonide säilivus ja töö. Olemasolevate elektri-, side- ja turvangupaigaldiste vigastamise ohu korral ehitusobjektile või selle lähikümbruses ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ja lahendused.

Projekteeritud elektrikaablite ehitamiseks raudteemaale tuleb rajatise tulevasel omanikul sõlmida isikliku kasutusõiguse seadmise notariaalne leping vastavalt elektripaigaldise kasutusala plaanile. Aktsiaselts Eesti Raudtee omandis olev Hoonestusõigus koormatakse isikliku kasutusõigusega vastavalt aktsiaselts Eesti Raudtee nõukogu 22.07.2025 otsusega nr 216/4 kehtestatud põhitingimustele.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9117-K1	Rõngu - Otepää keskpingeüldri rekonstrueerimise 1. etapp. Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.	9 (10)
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

5.2. Maa- ja Ruumiameti maaparanduse osakond

Maaparandussüsteemide alal teostatakse 15 kV õhuliinide ümberehitustööd (vt asendiplaan EL-4-02) Aakre Metskond 76 (kat. tunnus 58201:001:1420) maaüksusel, mis jääb Maa- ja Ruumiameti andmebaasi andmetel Hellenurme-Middendorf-1 maaparandussüsteemi maa-alale (kood 2103720010010), kus metsasel alal paikneb avatud kraavide süsteem (drenaažitorustikke pole tuvastatud).

Ehitusmasinate liiklemisel tagada maaparandussüsteemi eesvoolude ja kuivenduskraavide toimimine ehitustööde ajal ja ka pärast tööde lõpetamist.

Uute kaablitrasside ehitusel, olemasolevate mastide demonteerimisel, uute mastide paigaldamisel ja mastitugede või mastitõmmitate paigaldamisel tagada kuivendussüsteemi säilimine.

Ehitustööde käigus kahjustada saanud kraavi nõlvad ja põhjad taastada esialgsesse olukorda (sealhulgas esialgse olukorra fikseerimine fotomaterjalina). Kahjustatud nõlvade ja põhja püsivuse tagamiseks vajadusel need täiendavalt kindlustada. Fotod taastatud olukorrast lisada kasutusloa dokumentidesse.

Ehitiste rajamisel rikutud maaparandussüsteemi rajatised (kraavid jm) tuleb taastada. Tööd teha maaparandusseadusest ja sellega kehtestatud määrustest tulenevate nõuete kohaselt (MaaParS § 46 lg 1, § 44 lg 5, ehitusseadustik (edaspidi EhS) § 11).

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 kaevis tühjusekeemidega (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 ehitusjäätmek ja muu ehitusprahht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjäätmek taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmekete käitluskohas.

7. Töötervishoid ja tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhendada „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 keskkonnanäeskirju.

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 töötsoonidesse 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.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP9117-K1	Rõngu - Otepää keskpingeüldri rekonstrueerimise 1. etapp. Kirepi ja Hellenurme küla, Elva vald, Tartu maakond.	10 (10)
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

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.

9. Käidujuhend

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

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 KP õhuliini ja MP õhuliini mastide tabelid

Lisa EL-8-04 Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon

JOONISED

EL-4-01 Asukohaplaan

EL-4-02 Asendiplaani joonised (3 lehel)

EL-4-03 Ristumine R1 Tartu – Valga raudteega

EL-4-04 15 kV õhuliini pikiprofiil

EL-5-01 15 kV elektrivõrgu elektriskeem

EL-7-01 15 kV kaablimasti M54 ehitusjoonis

EL-7-02 15 kV kaablimasti M55 ehitusjoonis

EL-7-03 Viilu mastalajaama ehitusjoonis