



Töö nr.: LR7509

Tellija : **Enefit Connect OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo  
15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp 9  
TÖÖPROJEKT**

Projekteeris: Siim Sulamägi

Tel. 53 49 75 65

E-post: Siim.Sulamagi@enersense.com

Kontrollis: Siim Holtsmann

Tel. +372 5918 9813

E-post: siim.holtsmann@enersense.com

Versioon 1

18.03.2023

**Tartu 2023. a  
September**

**ENERSENSE AS**

Hermanni 8A

10121 Tallinn

Tel. +372 6 635 600

E-post: info@enersense.com

Ringtee 63A Õssu küla

Kambja vald 61713 Tartumaa

Tel: +372 6 635 5800

E-post: info@enersense.com

Registrikood:

11445550

Registreering:

TEL000862

## Sisukord

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Asukoha plaan .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Seletuskiri.....</b>   | <b>4</b>  |
| Üldosa .....  | 4         |
| Tehniline lahendus.....   | 5         |
| 3.2.1 Projekteeritud maakaabelliinid.....                                     | 5         |
| 3.2.2 Tähistused.....   | 6         |
| <b>Töökirjeldused .....</b>   | <b>6</b>  |
| Mehhaniseeritud kaevetööd .....   | 6         |
| <b>Käidujuhend .....</b>  | <b>8</b>  |
| Käidujuhend maakaabelliinile.....   | 8         |
| <b>Töotervishoid ja tööohutusnõuded .....</b>                                 | <b>9</b>  |
| <b>Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve ning liikluskorraldus .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>Haljastuse ja katete taastamine.....</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>Ehituskaeviku toetamine .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>Materjalide spetsifikatsioon .....</b>                                     | <b>13</b> |

## Joonised:

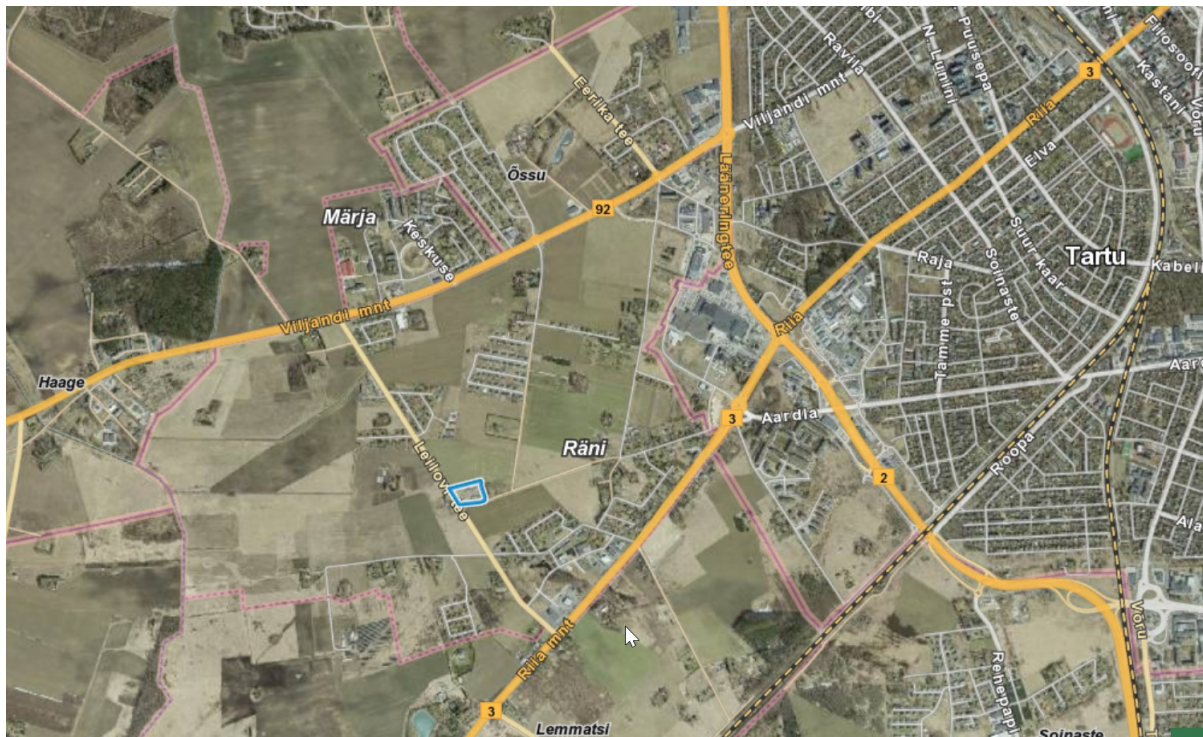
| <b>Nimetus</b>              | <b>Joonise nr</b> | <b>Formaat</b> | <b>Versioon</b> |
|-----------------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Asendiplaan Viirpuu         | AS-1-26           | A2             | Ver 1           |
| Asendiplaan Viirpuu-Leilovi | AS-1-27           | A2             | Ver 1           |
| Asendiplaan Leilovi         | AS-1-28           | A2             | <b>Ver 1</b>    |
| Operatiivkeem               | EL-8-             | A2             | Ver 1           |
|                             |                   |                |                 |
|                             |                   |                |                 |
|                             |                   |                |                 |
|                             |                   |                |                 |
|                             |                   |                |                 |

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

**Lisad:**

1. Materjalide spetsifikatsioon
2. Kooskõlastuste koondtabel.

**Asukoha plaan**



Rääni alevik, Kambja vald, Tartu maakond

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

## Seletuskiri

### Üldosa

Käesoleva projektiga etappiga on lahendatud AJ13186 ja Maarjatähe alajaama ühendmaine keskpinge kaabli abil.

Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest nr 417770 (projekti kood: LR7509). Muudatused võrreldes projekteerimisülesandega on kooskõlastatud tellijaga.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest kehtivatest normdokumentidest:

- ✓ *Ehituseadustik.*
- ✓ *Asjaõigusseadus AÕS.*
- ✓ *Seadme ohutuse seadus SeOS.*
- ✓ *EVS-HD 60364-5-51 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised."*
- ✓ *EVS EN 61936-1. „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded“.*
- ✓ *EVS-HD 60364-5-52 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud“.*
- ✓ *Eesti Standard EVS-HD 60364-5-54. "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühendusjuhid."*
- ✓ *EVS EN 50522 „Üle 1 kV nimivahelduvingega tugevvoolupaigaldiste maandamine“.*
- ✓ *EVS-HD 60364-4-41 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest".*
- ✓ *EVS-HD 60364-4-42 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest".*
- ✓ *EVS-HD 60364-4-43 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse".*
- ✓ *EVS-HD 60364-4-443 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest".*
- ✓ *EVS-EN 50110-1 "Elektripaigaldiste käit".*
- ✓ *Eesti Vabariigi kehtivad õigusaktid ning muud normatiivdokumendid.*

Alusplaanidena on kasutatud:

- ✓ Enersense AS poolt koostatud geodeetilist alusplaani töö number 230921G1. Koostamise aeg: oktoober.2023,. Koordinaadid L-EST 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

Enne ehitustööde algust tuleb kaablitrasside ja kilbi asukohad looduses maha märkida.

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamises, tähtitud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist.

Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja täpsustada tehnovõrkude tüpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Tööd teostada Enefit Connect OÜ Lõuna piirkonna projektijuhiga kooskõlastatult. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a määrusega nr 90, liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

### **Teemaa kahjustuse korral peab tööde teostaja taastama selle endisel kujul sh. haljastuse.**

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

**PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

**RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5 s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (Elektrilevi OÜ ja Enefit Connect OÜ juhtimissüsteemi normdokument J345).

## **Tehniline lahendus**

### **3.2.1 Projekteeritud maakaabelliinid**

*maakaabelliinide väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ ja Enefit Connect OÜ juhtimissüsteemi (0,4...20 kV) Võrgustandardist P342.*

Maakaabelliinide rajamisel arvestada asendiplaani joonisel esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanidele, kaablite kogupikkused varuteguriga on märgitud elektrilisele skeemile ning kajastatud materjalide spetsifikatsioonis.

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega, vt tabel 3.3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

**Tabel 3.3 Tehnovõrkude vahelised kujud rööpkulgemisel ja lõikumisel [EVS 843:2016]**

| Tehnovõrgu liik                       | Kaugus (puhas vahe) horisontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m) |   |                         |        |                 |              |                  |
|---------------------------------------|---|---|-------------------------|--------|-----------------|--------------|------------------|
|                                       | Veekturu ja survekanalisatsioonini  | Isevoelse kanalisatsiooni ja dreenažini | Gaasitoru survega (bar) |        | Elektrikaablini | Sidekaablini | Kaugkütte toruni |
|                                       |   |   | ≤ 5                     | 5 - 16 |                 |              |                  |
| Elektrikaabel: ≤ 35 kV                | 1   | 1                                       | 1                       | 1      | 0,2 – 0,5*      | 0,25 – 0,5   | 2 (0,5**)        |
| Kaugus püstsuunas kuni (m)            |   |   |                         |        |                 |              |                  |
| Elektrikaabel: alla 1 kV<br>1 - 35 kV | 0,30<br>0,30 (torus 0,20 )  | 0,30<br>0,30 (torus 0,20)               | teras                   | PE     | 0,20<br>0,30    | 0,20<br>0,30 | 0,20<br>0,20     |
|                                       |   |   | 0,30                    | 0,30   |                 |              |                  |
|                                       |   |   | 0,30                    | 0,30   |                 |              |                  |

\* Sama kaablivaldaja kaablitevahelist kuja võib vähendada 0,1 meetrini.

\*\*Elektrikaabel kuni 20 kV – 0,5 meetrit

### 3.2.2 Tähistused

Märkesildid paigaldada vastavalt Elektrilevi OÜ ja Enefit Connect OÜ juhtimissüsteemi P346 (0,4...20 kV) Võrgustandardile – identifitseerimine ja tähistamine.

Välitingimustes kasutatavad tähistused peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal v.a maandusseadme tähistused, mis peavad olema punast värvi.

Otsamuhvi juurde paigaldada kiletatud lipik, millel on andmed kaabli numbri, margi ja ristlõike kohta.

## Töökirjeldused

### Mehhaniseeritud kaevetööd

Elektrikaablid paigaldada vastavalt asendiplaanil toodud meetodile. Kaevetööd teostada vastavalt normatiividele kehtivate lubade alusel. Kaablite paigaldamisel järgida Elektrilevi OÜ ja Enefit

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

Connect OÜ juhtimissüsteemi (0,4...20 kV) Ettevõttestandardit ja valmistajatehase nõudeid. Kaablitrasside sügavused on kaevise ülapiinast kaabli või toru ülapiinani.

KP kaabel paigaldada kaitsetorusse vastavalt asendiplaanil toodud asukohtades. Toru kohale kõrgusele 0,3 m toru ülapiinast paigaldada veniv kollane hoiatuskile („Elektrikaabel”).

Ristumistel teiste kommunikatsioonidega esmalt määrata kindlaks nende sügavus käsitsi kaevamise teel, kutsudes eelnevalt kohale vastava trassi valdaja ja vastavalt kõrgusgabariidile otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Kaevetööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis teostada käsitsi. Samuti teostada kaevetööd käsitsi puudele ligemal kui 2,0 m.

Drenaaži vahetus läheduses kaablitrassi ja maanduskontuuri ehitamisel teostada kaevetööd käsitsi. Dreenidega ristumisel paigaldada maakaabel kaitsetorru ja tagada püstvahe kaugus 0,25 m. Ehitustööde käigus drenaaži juhuliku vigastamise korral antud lõik asendada sama läbimõõduga plasttoruga, drenaažitoru alune täitepinnas tihendada, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga.

Kaeviku laius sõltub kaevamisviisist ja pinnasest.

Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Hoolitseda kaeviku toestamise, kaitsmise, kuivatamise ja isoleerimise eest ehitustööde tegemise ajal. Pärast kaevetööde lõppu peab töövõtja saama tellija ja ametkondade kooskõlastuse tehtud töödele. Kahtluse korral tuleb teha kontrollmõõtmised, et selgitada tööde vastavust nõuetele.

Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle – utiliseerida, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Enne kaablikaeviku tagasitäitmist teostada kaablitrassi kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

Peale kaevamistööde lõppu taastada haljastus ja teekatted. Ehitajal lasub kohustus taastada pinnakatted edaspidiseks normaalseks kasutuselevõtuks.

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul, kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrasdamine.

*Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Omanikujärelevalve teostaja kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikul omavalitsuselt saadud kaevloa alusel. Töövõtjal tuleb kaevetöödel juhendada kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud kaevetööde eeskirjast.*

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõutekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997-1:2003 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde ( $\alpha$ ) määrab Töövõtja konkreetsel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiema toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiema toru läbimõõdust.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Kui kaevikute kaevamiseks on vajalik eemaldada asfalt- või muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede kate, siis kõigepealt lõikab Töövõtja antud katte läbi kogu paksuse ulatuses sirge ja korraliku kihina, seejärel eemaldab katte ning paigaldab selle Omanikujärelevalve teostajaga kooskõlastatud kohta. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast, nii et külgnev teekate või pinnas jääks puutumata ja muud tööd häirimata. Äralõigatud pinnase serv peab jääma terav, ühtlane, vertikaalne ja sirge.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb teha käsitsi.

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnmisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatul kujul.

## Käidujuhend

### Käidujuhend maakaabelliinile

Kaabelliinide koormusi ja pingeid võrgu mitmesugustes punktides mõõdetakse vastavalt normidele. Nende mõõtmiste alusel täpsustatakse kaablivõrkude režiime ja lülitusi.

Kaabelliine vaadatakse üle järgmise sagedusega:

- maasse, kanalitesse ja hoonete seintele paigaldatud kaablite trassid vähemalt 1 kord 3 aasta jooksul;
- otsmuhvid 1 kord aastas.

Andmed ülevaastusel avastatud ebanormaalsuste kohta tuleb kanda järgnevateks kõrvaldamiseks defektide raamatusse.

Suurvee ajal ja pärast paduvihmasid tuleb ringkäike teha väljaspool järjekorda.

Kaabelliinil ohtliku potentsiaali või uitvoolu ohtliku tiheduse avastamisel võetakse tarvitusele meetmed, et vältida kaabli kahjustamist elektrikorrosiooni tõttu.

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |



Kaabelliine remonditakse ülevaatuste ja teimimiste alusel välja töötatud graafiku järgi.

Kaabelliinide remonti võib teha alles pärast selle väljalülitamist ja maandamist mõlemast otsast.

Kaablite lahtikaevamisi või mullatõid nende läheduses võib teha ainult kaableid ekspluateeriva organisatsiooni loal. Seejuures peab olema tagatud kaablite puutumatus järelvalve kogu tööde teostamise ajal. Lahtikaevatud kaablid tuleb läbirippumise vältimiseks kinnitada ja mehhaanilise vigastamise eest kaitsta. Töökohale paigaldatakse signaaltuled ja hoiatusplakatid.

Kui kaevamistööd paikades, mida läbivad kaablid, toimuvad talvel ja seejuures rohkem kui 0,4 m sügavusel, tuleb pinnast soojendada. Seejuures tuleb jälgida, et pinnasekihi paksus soojendatavast pinnast kuni kaabliteni oleks vähemalt 0,3 m. Sulanud pinnas tuleb eemaldada labidatega.

Masinkaevamine vähem kui 1 m kaugusel kaablist ja kirkade vms. kasutamine pinnase kobestamiseks sügavamal kui 0,4 m normaalses sügavuses paiknevate kaablite kohal on keelatud.

Kiilramme ja teisi analoogilisi löögimehhanisme ei tohi kasutada lähemal kui 5,0 m kaugusel kaablist.

Enne töö algust tuleb ettevõtte elektriinseneri järelvalve all täpsustada kaablite asetust ja paigaldussügavust kontroll-lahtikaevamise teel ning paigaldada ajutine tõke, mis määrab ehitismehhanismide lubatava tööala. Puurimis- ja lõhkamistöodeks tuleb koostada spetsiaalsed tehnilised tingimused.

## Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ning tööd ei tohi ohustada mõjupiirkonnas olevaid isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul.

Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitude ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema määruses nõutud dokumendid.

## Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve ning liikluskorraldus

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalkaldded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr. 43 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" kohaselt.

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusel kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikus omavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolselt tellija ja ehitaja poolt. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Peale ehitustööde lõpetamist on töövõtjal kohustus esitada kohalikule omavalitsusele ehitise täitedokumentatsioon, teostusjoonised esitada nii paberandjal kui ka digitaalselt.

Teostusdokumentatsioon koostada vastavalt Elektrilevi OÜ ja Enefit Connect OÜ ning kohaliku omavalitsuse nõuetele. Teostusmõõdistus maanduskontuurile tuleb teha avatud kaevikuga. Kaetud tööde akt peab sisaldama selgeid fotosid terve kaeviku ulatuses kõigist objekti kaablikaevikutest.

Garantiitingimused määratakse töövõtuprogrammiga.

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

## Haljastuse ja katete taastamine

Kõik tööd märgitakse välja digitaalselt. Mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Enne mullatööde algust peavad olema tehtud kõik vajalikud eeltööd. Tööde käigus peab ehitaja kindlustama vete äravoolu muldelt ja tee maa-alalt, kaevates ajutisi kraave ja rajades vajadusel ajutisi trupe või pumpamist. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsimist kaevendites ja aluspinnase läbi leondumist.

Ehitaja peab tagama ehitustöödel kvaliteedi vastavalt “Teehoiutööde ehitusjärelvalve kord”.

Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.98. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Liivaluste rajamisel tuleb võtta proove vastavalt TSMm nr 66. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Teekonstruktsiooni rajamisel tuleb kõrvaldada olemasolev pinnakatte muld, liivasegune muld, vanad võimalikud konstruktsioonid ja muu ebasobiv pinnas. Vältima peab olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist. Soovitav on tee kihtkonstruktsioonide ehitus läbi viia kuival aastaajal.

Kui tööde käigus selgub, et tee kihtkonstruktsioonide alla jääb ebasobiv pinnas, tuleb kõlbmatu pinnas välja kaevata ja asendada sobiliku pinnasega. Kõigi teedeehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad.

Ehitustööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada pinnaste endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist.

Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Ehitustööde käigus tuleb taastada lõhutud teekattemärgised.

Katete taastamisel olemasolevat vertikaalplaneeringut ei muudeta.

Elastsete teekatendite projekteerimise juhend. Maanteeameti peadirektori 29.03.2017. a käskkiri nr 0088;

EVS 901-3:2021 Asfaltsegud;

Killustikust katendikihtide ehitamise juhise. Maanteeameti direktori 22.11.2016. a käskkiri nr 0215;

Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise. Maanteeameti direktori 05.01.2016. a kinnitatud käskkiri nr 0001

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

### Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetses kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 juhistest.

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

**Materjalide spetsifikatsioon**

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

**JOONISED**

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

**LISA 1**  
***Kooskõlastuste koondtabel***

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |

**LISA 2**  
***Kooskõlastused***

|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |



|                |   |
|----------------|---|
| Töö nr:        | LR7509  |
| Töö nimetus:   | Tartu-Ilmatsalu, Tartu-Rõhu ja Tartu- Nõo 15 kV fiidrid osaline üle viimine 10 kV toitele- etapp9 |
| Projekteerija: | Siim Sulamägi   |