



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP7587-K1
EPP-925035

TÖÖPROJEKT

Mõniste - Saru 10 kV fiider 1. etapp.

Koobassaare küla ja Lüllemäe küla, Valga vald, Valga maakond.

Vastutav spetsialist: Hendrik Vissel
Pädevustunnistus nr EL-067-21
E-post: h.vissel@leonhard-weiss.com
Tel. 51 967 694

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

Nr IP7587-K1

Tartu
Juuni 2025

| | | | |
|-------------------|-------------------------|--|-------|
| LEONHARD WEISS OÜ | Tööprojekt IP7587-K1 | Mõniste - Saru 10 kV fiider 1. etapp. Koobassaare küla ja Lüllemäe küla, Valga vald, Valga maakond. | 2 (7) |
|-------------------|-------------------------|--|-------|

SISUKORD

| | |
|--|---|
| SISUKORD | 2 |
| 1. OBJEKTI ASUKOHT..... | 3 |
| 2. SELETUSKIRI | 3 |
| 2.1. Üldosa | 3 |
| 2.2. Mastalajaam AJ26195..... | 4 |
| 2.3. 10 kV ja 0,4 kV maakaabelliinid | 4 |
| 2.4. 10 kV ja 0,4 kV õhuliinid..... | 5 |
| 2.5. Maastiku ja teede taastamine..... | 5 |
| 2.6. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve | 5 |
| 2.7. Käidujuhend | 6 |
| 2.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine..... | 6 |
| LISAD..... | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel..... | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon..... | 7 |
| IP7587-K1_LP andmete ja TÜ tellimise vorm | 7 |
| JOONISED | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-4-01 Asendiplaan (7 lehel)..... | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-4-02 Ristmeväljad (4 lehel)..... | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-5-01 10 kV elektriskeem (1 lehel)..... | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-5-02 AJ26195 0,4 kV elektriskeem (1 lehel)..... | 7 |
| IP7587-K1_TP_EL-6-01 AJ26195 paigutusjoonis ja maandus (1 lehel) | 7 |

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1.1. Objekti asukoht. Koobassaare küla ja Lüllemäe küla, Valga vald, Valga maakond.

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Projekt on koostatud Elektrilevi OÜ tellimusel. Projekti eesmärk 10 kV elektriliinide rekonstrueerimine, mille raames asendatakse 1 alajaam ning paigaldatakse uus 10 kV maakaabel. Elektriliinide rekonstrueerimise projekteerimistööd toimuvad kolms etapis ning käesolev on projekti 1. etapp. Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega. Projekti koostamisel on lähtutud ja elektrivõrgu ehitamisel tuleb arvestada järgmiste dokumentidega:

➤ Eesti riiklikest standarditest:

- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse
- EVS-HD 60364-4-443:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lülitusliigpingete eest;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine”.
- EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge

➤ Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:

- 0,4 - 20 kV võrgustandard
- J352 „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“
- P358 „Nõuded komplektalajaamadele, jaotuspunktile ja madalpingeseadmetele“
- 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“

| | | | |
|-------------------|-------------------------|--|-------|
| LEONHARD WEISS OÜ | Tööprojekt IP7587-K1 | Mõniste - Saru 10 kV fiider 1. etapp. Koobassaare küla ja Lüllemäe küla, Valga vald, Valga maakond. | 4 (7) |
|-------------------|-------------------------|--|-------|

- P342 „0,4 - 20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“
- P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
- J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“

➤ Ehitusseadustik ning teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused, eeskirjad, normid ja standardid. Vähemalt kolm päeva enne liniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Arvestada haritavatel maadel kultuuride kasvuperioodiga ning tööde ajad leppida eelnevalt kokku maaharijaga. Tööd teostatakse vastavalt tellija ja kohalikku 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. 13641G, koostatud Kirjanurk OÜ poolt mai 2025.a. EH2000.

2.2. Mastalajaam AJ26195

Projekteeritud mastalajaam AJ146487 (21(10,5)/0,41 kV, 100 kVA) paigaldada Pikanurme kinnistule olemasolevale mastile M119H137 (vana nr. M199H136). Betoonmast M119H137 asendada tanalithimmutusega portaalmastiga, mille toed paigaldada 6 m kaugusele mastist. Trafo lülitada primaarpingele 10,75 kV. 0,4 kV jaotuskilp paigaldada alajaama mastile. Olemasolev 0,4 kV fiider ühendada alates mastist M1 uute maakaabliga uude 0,4 kV jaotuskilpi. Mastalajaam komplekteerida vastavalt elektriskeemile ja mastalajaama paigutusjoonisele – ehitada maandus ning lisada tähistused (vt joonis IP7587-K1_TP_EL-6-01). Olemasolev Turba alajaam demonteerida koos seadmetega.

AJ26195 maanduspaigaldis ehitada vastavalt tellija väljatöötatud normidele ja nõuetele. Lubatud puutepinge MP võrgus KP võrgu maaühendusel on maksimaalselt 50 V. Toide on lahendatud Mõniste 110/35/10 kV toitealajaamast, kus maaühenduse mahtuvuslikud voolud on kompenseeritud 10 A. Nõutav alajaama summaarne maandustakistus koos 0,4 kV kordusmaandustega on $R_m \leq 4\Omega$. Maanduse rajamisel kasutada 4,5 m pikkuseid maandusvardaid ja tsegitud terastraati. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus. 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. Mastalajaama maanduspaigaldis ühendada võimalusel demonteeritava Turba alajaama maanduspaigaldisega. 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. Transpordiameti maal paigaldada kaabel min 1,2 m sügavusele 750N Ø160 kaitsetorusse. Ristumisel asfaltteedega paigaldada kaabel kinnisel meetodil min 1,5 m sügavusele, ristumisel kruusateedega min 1 m sügavusele. Ristumisel kraavide ning truupidega paigaldada kaabel min 1 m sügavusele kraavi või truubi põhjast 1250N Ø160 kaitsetorusse. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale. **Ristumisel drenaažitrassidega paigaldada kaablid 0,5 m altpoolt drenaažitrasse 750N Ø110/160 kaitsetorudesse. Maaparandussüsteemide maa-alal täpsustada lahtikaevamise teel kaablitrassi ristumiskohad drenaažiga.** Arvestada, et geolusele kantud drenaažitorustike asukohad on orienteeruva skemaatilise täpsusega näitamaks nende võimalikku paiknemisala ja ühendusskeemi. Täpsed torustike asukohad tuvastada tööde käigus. 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 settetihedalt, et vältida pinnase sattumist dreenažisüsteemi. 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. Ristumistel 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 kaabel 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. Raiutud metsa ja võsa ning väljakaevatud kivide ladustamine leppida kokku maaomanikuga või kokkuleppel maaomanikuga utiliseerida ja vedada minema. 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. Ristumistel 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) |
|------------|---------|-----------|----------------|----------------------|-----------------------|
| KPL409667 | AJ26195 | AJ Herani | Al 3x50, 24 kV | 3728 | 3839 |
| MPL438115 | AJ26195 | M1 | AXPK4G120 | 7 | 21 |

2.4. 10 kV ja 0,4 kV õhuliinid

Vastavalt asendiplaanile asendada AJ26195 F1 M1 olemasolev toega betoonmast uue puittoe ja puitmastiga ning ehitada kordusmaandus $R_m \leq 100 \Omega$.

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 kaablitrass. Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisundisse. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest. Tööplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmete 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.

| | | | |
|-------------------|-------------------------|--|-------|
| LEONHARD WEISS OÜ | Tööprojekt IP7587-K1 | Mõniste - Saru 10 kV fiider 1. etapp. Koobassaare küla ja Lüllemäe küla, Valga vald, Valga maakond. | 6 (7) |
|-------------------|-------------------------|--|-------|

2.7. Käidujuhend

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest ekspluatatsiooniaastat 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 2.5.

Tabel 2.5. Demonteeritav ja tagastatav materjal.

| Nr | Nimetus | Kasutamine | MÜ | Kogus | Märkused |
|----|---|---|----|-------|----------|
| 1. | Turba komplektalajaam koos seadmetega | Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale. | tk | 1 | Turba AJ |
| 2. | Jõutrafo 10,5/0,41 kV 100 kVA Y/Yn, TM 100 | Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale. | tk | 1 | Turba AJ |
| 3. | Arvesti | Tõsta ümber AJ26195 | tk | 1 | Turba AJ |
| 4. | Tmax In=100A | W.EG Eesti OÜ esindajale | tk | 1 | F1 |
| 5. | Bet. post + tugi | Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale. | tk | 1+1 | M1 |
| 6. | | | | | |

| | | | |
|-------------------|-------------------------|--|-------|
| LEONHARD WEISS OÜ | Tööprojekt IP7587-K1 | Mõniste - Saru 10 kV fiider 1. etapp. Koobassaare küla ja Lüllemäe küla, Valga vald, Valga maakond. | 7 (7) |
|-------------------|-------------------------|--|-------|

LISAD

IP7587-K1_TP_EL-2-01 Elektriprojekti kooskõlastuste koondtabel

IP7587-K1_TP_EL-3-02 Spetsifikatsioon

IP7587-K1_LP andmete ja TÜ tellimise vorm

JOONISED

IP7587-K1_TP_EL-4-01 Asendiplaan (7 lehel)

IP7587-K1_TP_EL-4-02 Ristmeväljad (4 lehel)

IP7587-K1_TP_EL-5-01 10 kV elektriskeem (1 lehel)

IP7587-K1_TP_EL-5-02 AJ26195 0,4 kV elektriskeem (1 lehel)

IP7587-K1_TP_EL-6-01 AJ26195 paigutusjoonis ja maandus (1 lehel)