

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP5331
EPP-818585

TÖÖPROJEKT

**Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine
II etapp
Põhja-Pärnumaa vald
Pärnu maakond**

Pärnu
2023

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP5331	Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2023	Lk 2/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

Sisukord

PROJEKTI KOOSTAJAD.....	2
1. Asukoht	3
2. Seletuskiri.....	3
2.1. Üldosa.....	3
2.2. Tehniline lahendus	4
2.2.1. KP õhuliin 6-20 kV.....	4
2.2.2. KP maakaabelliin 6-20 kV	5
2.2.3. Alajaam	5
2.2.4. MP õhuliin 0,4 kV	5
2.2.5. Maandamine ja maanduspaigaldised	5
2.2.6. Tähistused	6
2.2.7. Demontaaž.....	6
3. Maastiku ja teede taastamine	6
4. Tööd maaparandusdrenaaži alal.....	6
5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	7
6. Käidujuhend.....	7
7. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	7
7.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	7
7.2. Tööde mahud	7
LISAD.....	7
Lisa A. Lähteülesanne.....	7
Lisa B. Kooskõlastused	7
JOONISED	7
Joonis IP5331-1. Asendiplaanid ja ristmävälja joonised	7
Joonis IP5331-2. Elektriskeemid	7
Joonis IP5331-3. Paigaldusjoonised.....	7

PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

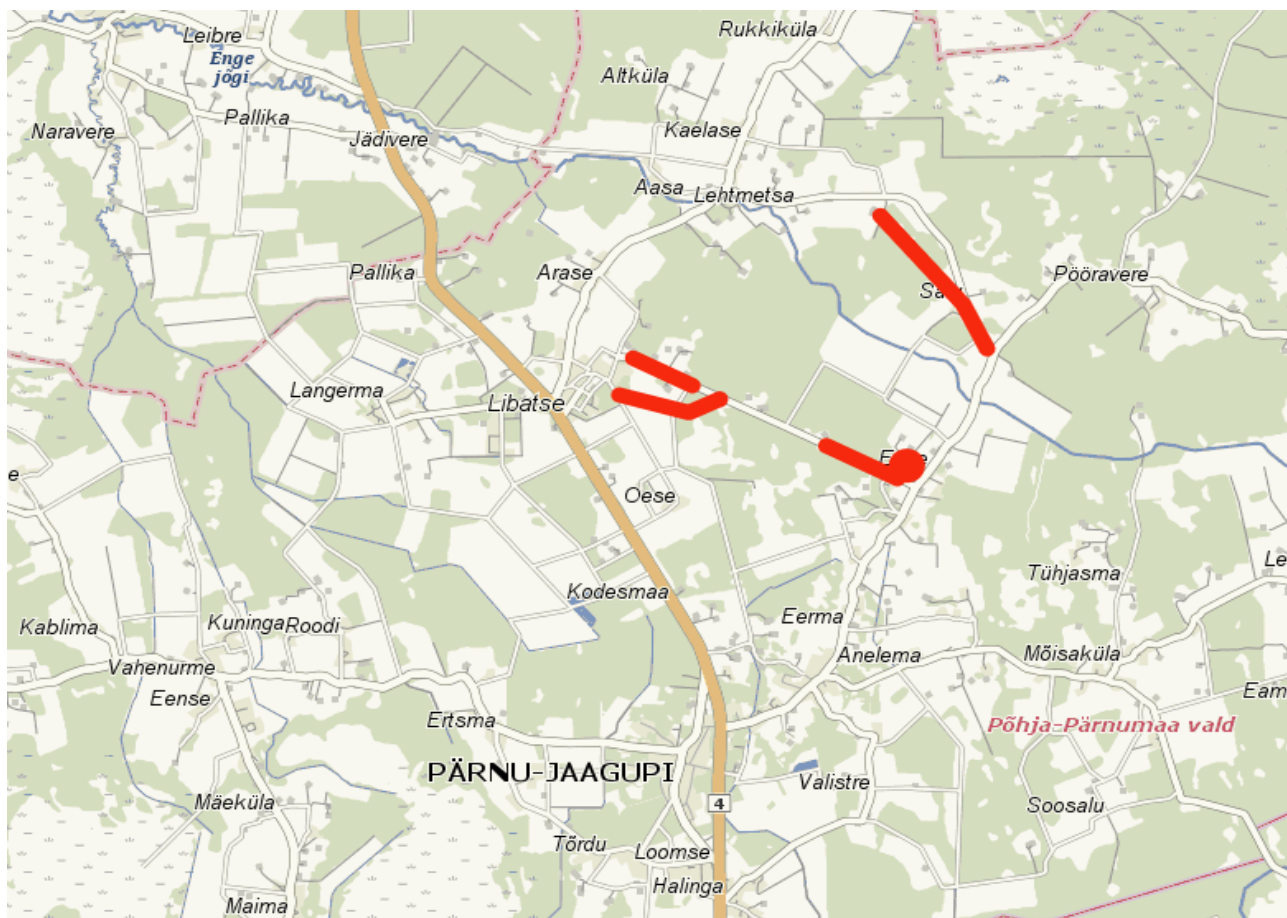
Karl Martin Põldsam
Tel. +372 59002453
k.poldsam@leonhard-weiss.com
Pädevustunnistus nr EI-025-22

Projekteerija

Jalmar Hövel
Tel. +372 53268918
j.hovel@leonhard-weiss.com

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP5331	Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2023	Lk 3/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud elektrivõrgu rekonstrueerimise asukoht

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Põhja-Pärnumaa vallas Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine. Toitealajaam: Pärnu-Jaagupi 110/35/10, fiider: Kaelase. Õhuliinide ja kaablitrasside projekteeritud (trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ lähteülesanne.

Projekt on koostatud lähtudes kehtivatest normdokumentidest, millest kinni pidada ehitusel ja hilisemal käidul:

- Elektrilevi OÜ Pärnu-Jaagupi piirkonna varahalduri poolt antud täiendavad andmed;
- Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend J352“;
- „Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard“;
- Eesti Vabariigi seadused „Ehitusseadustik“
- „Seadme ohutuse seadus (lühend - SeOS)“
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised 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 60364-4-43:2023 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid;

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP5331	Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2023	Lk 4/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit;
 - EVS-HD 60364-4-443:2016 "Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest";
- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“
- J3198 „Juhend olemasolevate keskpingeõhuliinide rekonstrueerimisel kaetud juhtmete kasutamiseks ja objektide valikusk“
- J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“
- Leping nr-12-1/20/JV-JUH-18/9370-13 „Keskpinge võrgu õhuliinidel kasutatavatele kaetud juhtmetele lubatavate koormuste ja ripete määramine standardijärgsetel piirkormusjuhtumitel ning juhtmete paigalduseks vajalike andmetabelte koostamine erinevatele paigaldustemperatuuridele ja visangute pikkustele“
- Teised Eesti Vabariigi seadused, normid ja õigusaktid.

Mastide tugevusarvutuste algandmetena on kasutatud juhendis J3301 esitatud väärtuseid.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning ELA SA trassi olemasoluga. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ varahalduri ja arendus-ehitusosakonna projektijuhiga. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ tööd nr 9247G ja 13502G

Ristumine riigiteega nr 19217 Libatse-Enge km 1,77; 2,26; 5,70 kinniselt, kaitsetorus; km 3,67-5,34 tehnovõrgu kulgemine teemaal; km 1,68-2,28; 3,67; 3,90-4,41 tehnovõrgu kulgemine tee kaitsevööndis; km 2,56 õhuliini demontaaž teemaal ja tee kaitsevööndis.

Riigitee nr 19208 Salu-Kaelase km 0,75-1,14 õhuliini demontaaž tee kaitsevööndis.

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. KP õhuliin 6-20 kV

Tööd teostada vastavalt joonisel IP5331-1 näidatud viisil.

Kaelase põhiliinil:

Paigaldada mast 99A Tammiku kinnistule, mastile paigaldada MVL tähisega LP14802.

Masti 127 jääb lõpumastiks, ol.ol traavers asendada lõputraaversiga. Masti kindlustamiseks asendada ol.ol tugi tõmmitsatega.

Mast 147 jääb lõpumastiks, mast asendada uue puitmastiga ning kindlustada toe ja tõmmitsaga.

Mast 211 asendada uue puitmasiga samas asukohas, mastile paigaldada MVL tähisega LP14807.

Paigaldada mast 211A ol.ol liini alla, mast ehitada kaablimastiks. Kasutada pinge all paigaldatavaid klemme.

Kereka haruliinil:

Paigaldada uus mast 2A ol.ol liini alla, mast ehitada kaablimastiks. Kasutada pinge all paigaldatavaid klemme.

Mast 29 ehitada kaablimastiks. Kasutada pinge all paigaldatavaid klemme.

Mastide minimaalne paigaldussügavus pinnasesse on 2 meetrit. Kui asendiplaani joonisel on esitatud muu väärtus, lähtuda asendiplaani joonisel ette antust. Tõmmitsa ankruteks kasutada 430 mm läbimõõduga ankruplaate. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus.

Ristumisel tehnorajatistega tagada nõutavad vahekaugused. Tagada minimaalne nõutud gabariit

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP5331	Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2023	Lk 5/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

maapinnast. NB! Tähistada elektriohu märkidega kõik paigaldatavad mastid.

2.2.2. KP maakaabelliin 6-20 kV

Kaabelliinid ehitada vastavalt joonisele IP5331-1.

Olemasolev kaabel K04101317 jääb tööst välja alatest mastist 94 kuni uue harukilbini. Tööst välja jääva kaabli osa otsad lühistada ja maandada. Kaabli alles jääv osa ühendada uude harukilpi.

Tabel 2.1. KP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL224096	Mast 94	HK1719	Al 3x240+35	166	Lahtine kaeve 159 m. Kinnine läbindamine 7 m. Paigaldus torus 166 m.
KPL224097	HK1719	Mast 29	Al 3x240+35	2051	Lahtine kaeve 2018 m. Kinnine läbindamine 33 m. Paigaldus torus 989 m.
KPL224098	Mast 2A	Mast 211A	Al 3x240+35	633	Lahtine kaeve 594 m. Kinnine läbindamine 39 m. Paigaldus torus 633 m.

Kaabel paigaldada pinnasesse 0,7 - 1,0 m sügavusele, põllumaal 1,0 m sügavusele ja tähistada lahtise kaeve ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga. Kinnisel läbindamisel vaadata sügavust ristmevälja jooniselt.

Teede all paigaldada kaabel min 1m sügavusele, ka pinnasteed.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Kaablikraav tuleb peale töid planeerida siledaks ja kivid jms koristada, mis takistab hilisemat teeäärte niitmist ja põllu harimist.

2.2.3. Alajaam

Demonteerida olemasolev Lehtmetsa komplektalajaam koos õhuliini sisestusega. Ehitada mastile M147 uus mastalajaam AJ13470. Demonteeritud alajaamast tõsta uude alajaama trafo.

2.2.4. MP õhuliin 0,4 kV

Paigaldada uus AMKA 3x25+35 alates AJ13470 F1 kuni mastini 1.

2.2.5. Maandamine ja maanduspaigaldised

Alajaamade maanduspaigaldise väljaehitamisel juhendada OÜ Elektrilevi võrgustandardist P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks“ ja P394 Nõuded mastalajaama maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks.

Maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V. Lähtuvalt mahtuvuslikust maaühendusvoolust 10 A oleks alajaama vajalik maandustakistus < 5,0 oomi.

Lähtuvalt Elektrilevi normdokumentidest tagada alajaama resulteeriv maandustakistus < 4,0 oomi. Maanduri ehitamisel on soovitat kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu 25. Maandusvaraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus.

Ümber alajaama 1 m kaugusele ja 0,3 m sügavusele ning 2 m kaugusele ja 0,5 m sügavusele rajada potentsiaaliühtlusti vaskjuhtmega Cu 25. Maandusseadme erinevad kiired ja potentsiaaliühtlusti ühendada peamaanduslatile eraldi. Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha keevitamisega või pressliidetena.

Mastidele M99A ja M211 ehitada potentsiaalitasandusring.

Mastidele 29, 2A ja 211A ehitada maanduspaigaldis liigpingepiirikute jaoks. Maanduse väärtus on normeerimata. Lisaks paigaldada neile mastidele klemmid kantava maanduse ühendamise jaoks.

Mastil 94 ühendada uus kaabel olemasoleva masti maanduspaigaldisega.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP5331	Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2023	Lk 6/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

2.2.6. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni juhendist P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded.“

2.2.7. Demontaaž

Demonteerida joonisel IP5331-1 näidatud õhuliinid ja mastid.

Demonteerida komplektalajaam Lehtmetsa koos õhuliini sisestusega. Demonteerida ka alajaama betoonist alus. Demonteeritud alajaamast tõsta uude mastalajaama trafo.

Demonteerida Rahkvere alajaama kasutusest madalpinge õhuliin, alajaam ise jääb alles.

Mastide, toestuste ja jalandite demonteerimisel demonteerida ka maa sisse ulatuvad osad ning tekkivad augud täita ning tihendada. Demonteerimistööde teostamiseks kasutatud maa-alale tekitatud kahjustused taastada tööde eelnenud olukorrale.

Tabel 2.2. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	r/b post või tugi	Utiil	tk	52
2	Puit post või tugi	Utiil*	tk	2
3	Juhe 3xAS-50	Utiil	m	3590
4	Raudkonstruktsioon	Utiil	kg	800
5	Komplektalajaam	Utiil	kmpl	1
6	Trafo 30 kVA	AJ13470	tk	1
7	Lahklüliti	Tagastada	tk	1
8	MVL	Tagastada	tk	1

*kõlblikkus selgub pärast demonteerimist

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete vastavalt juhendile Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemise protseduur (J3106) ning utiliseeritav ja tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms.)

4. Tööd maaparandusdrenaaži alal

Ehitustööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb vigastatud drenaažitorud asendada vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega ning torude ühenduskohad katta geotekstiiliga. Parandatud drenaažitorude läbivajumise vältimiseks tuleb tihendada eelnevalt pinnas ja toru alla paigaldada puitalus. Suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust tuleb teha fotod (fotomaterjal säilitada ning see PTA nõudmisel edastada tõendusmaterjalina). Ehitamisel arvestada, et kõikide trasside ristumisel olemasolevate drenidega tuleb dren säilitada või parandada eelpool kirjeldatud viisil. Kindlustamaks järelvalvet tehtavate tööde üle maaparandussüsteemi maa-alal, teatada 3 tööpäeva enne tööde algust Põllumajandus- ja Toiduameti Pärnu keskusele (parnu@pta.agri.ee) objekti asukoht, tööde alustamise aeg ning tööde teostaja kontaktisik.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP5331	Pärnu-Jaagupi - Kaelase 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2023	Lk 7/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu varahaldur ja Elektrilevi projektijuht. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

6. Käidujuhend

Käesoleva projekti järgi ehitatavate elektripaigaldiste käidul kasutada Elektrilevi OÜ varem kehtestatud käidujuhendeid.

7. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

7.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Tabel 7.1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon.

Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon on esitatud eraldi failina.

7.2. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse eraldi vormikohase failina.

LISAD

Lisa A. Lähteülesanne

Esitatakse ainult paberkandjal.

Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastused ja kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega esitatakse paberkandjal ja eraldi failina.

JOONISED

Joonis IP5331-1. Asendiplaanid ja ristmevälja joonised

Joonis IP5331-2. Elektriskeemid

Joonis IP5331-3. Paigaldusjoonised