

TELLIJA: Elektrilevi OÜ

Projektkood IP8221 investering

**Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide
16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus
Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond**

(allkirjastatud digitaalselt)
Projekteerija Sander Tiismaa

TÖÖPROJEKT nr IP8221

Pärnu
Juuli 2026

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 2/9
----------------	-------------------------	--	------------	--------

Sisukord

1.	Asukoht	3
2.	Tehnilised põhinäitajad	3
3.	Seletuskiri	4
3.1.	Üldosa	4
3.2.	Tehniline lahendus	5
3.2.1.	Keskpinge õhuliin	5
3.2.2.	Maandamine ja maanduspaigaldised	6
3.2.3.	Tähistused ja märgistus	7
3.2.4.	Demontaaž	7
4.	Maastiku ja teede taastamine	7
5.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded	7
6.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
7.	Üldine käidujuhend	8
LISAD JA JOONISED		9
	Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri	9

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 3/9
----------------	-------------------------	---	------------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1 – Projekti IP8221 asukoht

2. Tehnilised põhinäitajad

Tabel 2.1 – Tehnilised üldandmed, projektikood IP8221.

Nr	Nimetus	Kogus	Ühik
1.	Projekteeritud 10 kV õhuliini asendamine BLL99-ga	3x4038	m
2.	Projekteeritud 10 kV õhuliini asendamine BLL62-ga	3x738	m
3.	Projekteeritud KP puitmastid	55	tk
4.	Projekteeritud 10,5/0,41kV mastalajaama masti asendamine	2	tk
5.	Projekteeritud õhuliini lahklüliti ja maanduslüliti demonteerimine	1	tk
6.	Projekteeritud 0,4kV õhuliin	23	m

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 4/9
----------------	-------------------------	---	------------	--------

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud OIU 110/15kV piirkonnaalajaama Puhja 15kV fiidri mastide 16 kuni 33 remont ning paljasjuhtmelise õhuliini asendamine kaetud juhtmega BLL62. Mastil nr 33 olev LL23 Meleski lahutuspunkti lahkliitit ühendatakse ümber uuele mastile.

Liinide projekteeritud pikkused on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis, trasside pikkused asendiplaanil ja tööde mahtude tabelites.

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ „Elektrivarustuse projekti koostamise juhend“, Elektrilevi OÜ 0,4...20 kV võrgustandardid ning Eesti Vabariigi „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus SeOS“, „Asjaõigusseadus AÕS“ ja teised Eesti Vabariigi seadused, õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN IEC 60099-5:2018 Liigpingepiirikud. Osa 5: Valik ja kasutamissoovitused;
- EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-442:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-442 Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lüitisliigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444 Kaitseviisid. Kaitse pingehäi-ringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52:2011/AC:2023 parandus Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised;
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine;
- EVS-EN IEC 61936-1:2023 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge.
- EVS-EN 50341-2-20:2018 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN)
- EVS-EN 50341-1:2013 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühised eeskirjad

Ehitajal on kohustus tutvuda enne tööde tegemist objektiga, kontrollida liinimastide, traaversite seisukorda ning sobivust, remondiprojekti tööde mahtu ja põhimaterjalide koguseid.

Ehitajal on kohustus enne tööde algus selgitada välja kõigi töödest puudutatud kinnistute omanikud ning kontaktandmed.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 5/9
----------------	-------------------------	---	------------	--------

Tee kasutamisel liiklusväliseks otstarbel, tööde tegemiseks, tuleb võtta tee omanikult kirjalik luba.

Liiklusseadus § 7² lg (3) Teed võib liiklusväliseks otstarbeks kasutada üksnes tee omaniku kirjalikul loal ja tema kehtestatud tingimustel.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega.

NB! Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kaitsevööndis tegutsemise loa saamiseks peab ehitaja esitama vastava taotluse vähemalt 3 tööpäeva enne tööde algust.

Tööd teostada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna varahalduriga kooskõlastatult, teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna projektijuhti ja kohalikku omavalitsust. 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, lahendada töö käigus võrguehituse projektijuhi, projekteeri ja varahalduriga. Vajalikud täiendused ja muudatused fikseerida kirjalikult.

3.2. Tehniline lahendus

3.2.1. Keskpinge õhuliin

Keskpinge õhuliin ehitada vastavalt Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid nõuetele. Juhtmed tuleb monteeri paigaldustabelis toodud tõmbejõuga (T). Juhtmete montaažil järgida juhendi J3301 lisas toodud montaažitabeleid.

OIU piirkonnaalajaama Puhja 15kV fiidri mastide nr 16 – 33 vaheline paljasjuhtmeline õhuliin asendada 3xCCST 62-AL1/ST1A W (BLL62) õhuliiniga.

Taandatud visangu pikkus $L_r = 87m$.

Mastidele lisad uued tunnused vastavalt asendiplaanile. Mastidele vajalikud põhilised seadmed ja paigaldussügavus on näidatud mastitabelis ja asendiplaanil. Mastitabelis on näidatud ainult kriitilisemad gabariidid.

Olemasolevad betoonist kandemastid asendada uute puitmastidega. Paigaldada uued puitmastid vastavalt asendiplaanile. Mastide paigaldussügavus ja seadmed vastavalt mastide tabelile „IP8221_TP_EL-8-03_mastide tabel“ ning projekti joonistele.

Betoonist mast nr 16 asendada uue kl 4 puitmastiga, $L=11m$, immutus kreosoot, paigaldussügavus 2,0m. Mastile paigaldada 200x2000mm riigel, paigaldussügavus 1,0m. Mõlemale poole masti paigaldada kl 4 puittugi, $L=12m$, kreosoot immutus. Tugede kaugused mastist 6,0m. BLL suunalise toe kõrgus masti tipust 0,3m (kinnitus lõputraaversi kaldtalade vahel). AS suunalise toe kõrgus masti tipust 0,7m (kinnitus lõputraaversi kaldtalade alla). Tugedele paigaldada toevundamendid HL60. Mastile paigaldada ankrutraaversi komplekt SH70+SH71, tõir SOT24.315, tõirisolaator SHF20G1, tõmbeisolaatorid SDI90.280, ankruklemmid SO255S ja SO85, klemmid SLW34, sädemikud SDI27.3. Mastile ehitada maanduskoht kasutades maandussarvi PSS699.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 6/9
----------------	-------------------------	---	------------	--------

Betoonist A-nurgamast nr 18 asendada uue kl 4 puitmastiga, L=11m, immutus kreosoot, paigaldussügavus 2,0m. Mastile paigaldada 200x2000mm riigel, paigaldussügavus 1,0m. Olemasolev tugi asendada uue kl4 puittoega, L=12m, immutus kreosoot. Toe kaugus mastist 6,0m, kõrgus masti tipust max 0,7m. Toe paigaldada toe vundament HL60. Paigaldada nurgatraavers SH153.10, tõmbeisolaatorid SDI90.280, rullkandeklemmid SO181.6S.

Lõigul 18-M21 mastide asukohtade muudatused ja lisandub üks täiendav puidust kandemast.

Puitmasti nr M21 olemasolev kandetraavers asendada SH151.0 kandetraaversiga. Isolaatorid asendada SHF20G1 isolaatoritega. Mastile paigaldada sädemikud SDI20.469. Masti uueks tunnuseks 22.

Puitmast nr 31 asendada uue kl 3 puitmastiga, L=11m, immutus kreosoot, paigaldussügavus 2,0m. Olemasolevad tõmmitsad asendada SHS25K.150L tõmmitsatega. Mastil on keskpinge ja madalpinge liini ühisriputus. MP liin peab olema KP liinist 1,72m allpool ja eraldatud kollase hoiatuslindiga.

Puitmast nr 34 asendada uue kl 4 puitmastiga, L=11m, immutus kreosoot, paigaldussügavus 2,0m. Mastile paigaldada 200x2000mm riigel, paigaldussügavus 1,0m. Olemasolevad tõmmitsad demonteerida ning asendada SHS25K.150R tõmmitsatega, tõmmitsate kaugus mastist 6 meetrit. Olemasolev lahklüliti ja traaversid ühendada ümber uuele mastile. Olemasolevad tõmbeisolaatorid asendada SDI90.280 tõmbeisolaatoritega. Mastile ehitada maanduspaigaldis.

Juhtmed kinnitada tõirisolaatorite külge kahe spiraalsidemega. Hargnemisklemmide ja hammasklemmide juures tuleb iga hargneva juhtme soon klemmi lähedal siduda kaablikõidisega pealiini külge.

Mastidele 16, 22, 23 ja 34 paigaldada sädemikud, vahekaugusega 150mm. Keskmise liini sädemik teisele poole masti.

Paigaldada õhuliini remondi käigus kõik nõutavad puuduvad või viga saanud ohumärgistused ning paigaldada vana numbrimärgistuse asemele uus märgistus vastavalt Elektrilevi OÜ võrgustandardi – P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuetele

3.2.2. Maandamine ja maanduspaigaldised

Maanduspaigaldiste ehitusel jälgida Elektrilevi OÜ dokumentide: "Nõuded mastalajaamade maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks", „Nõuded maanduri ja maandusjuhi materjalidele" ning "Juhend mastlülituspunktide, kaablivõrgu alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks".

Maanduspaigaldise projekteerimisel on võetud aluseks, et mahtuvuslikud maaühendusvoolud on OIU 110/15kV piirkonnaalajaamas kompenseeritud, $I_c=10A$.

LL23 Meleski LP mastil nr 34 (33) olev maanduspaigaldis ühendada kokku olemasoleva maanduskontuuriga. Maanduspaigaldise väärtus peab olema $R_m \leq 16\Omega$. Põhimõtteline maandussüsteem on välja toodud paigaldus joonisel.

KP mastidele nr 16 ja 34 ehitada maanduskoht kasutades maandussarvi PSS699.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 7/9
----------------	-------------------------	---	------------	--------

3.2.3. Tähistused ja märgistus

Tähistamisel ja märgistamisel pidada kinni Elektrilevi OÜ võrgustandardi –P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuetest. Paigaldada kõik nõutavad ohumärgistused, numbrid ja nimetused.

3.2.4. Demontaaž

Ehitustööde käigus demonteeritavate liinide pikkused, juhtmete margid, mastide, traaversite ja isolaatorite mahud on toodud tabelis 3.1. Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed

Tabel 3.1 – Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	Ühik	Kogus
1.	Õhuliini juhe AS35	utiil	m	4383
2.	KP raudbetoonmastid	utiil	tk	15
3.	KP puitmastid	utiil	tk	3
4.	KP masti tõmmitsad	utiil	tk	4
5.	KP traavers vanad	utiil	tk	13
6.	KP traavers uued	tagastuv	tk	4
7.	KP tõirisolaatorid pruun	utiil	tk	63
8.	KP tõmbeisolaatorid SDI90	tagastuv	tk	9

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteerida ja tagastada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

4. 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, samuti vajunud pinnasega kaablitross.

Tänavalt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms). Välja kaevatud pinnas ja asfaldijäägid vedada ja ladustada kohaliku omavalitsuse poolt määratud kohta. Taastada ehitustööde tagajärjel kahjustada saanud kruuskate, asfalt ja murukate ning tänavakivid ja sissesõidud hoonete juurde. Taastamistööd teostada vastavuses kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjale. Kattealune pind peab olema tihendatud kihtide kaupa 98% Proctortiheduseni teede alal ja 90% Proctortiheduseni haljasaladel. Haljastuse taastamisel kasutada muruvaipa kui taastamistööd jäävad hilisemaks kui 15. september.

Kraavidest läbisõidul taastada kraavide nõlvad.

5. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi „Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest“ ning kinni pidada "Töötervishoiu ning tööohutuse nõuded ehituses" määruses nr 377 esitatud nõuetest.

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 viitade ja märkidega tähistada.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 8/9
----------------	-------------------------	--	------------	--------

6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehituseadustikust" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu projekti koordineerija rollis olev ELV töötaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

7. Üldine käidujuhend

Peale õhuliini kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsioon aastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- õlitasapinnale õliseisu näitajates ja õlilekkimise puudumisele;
- sulavkaitsmete vastavusele ja korrasolekule
- nähtavate kontaktühenduste seisukorrale;
- maandusseadmete ja seadmete maandatuse seisukorrale;
- lukkude ja juurdesõiduteede korrasolekule;
- liini trassile, mastide seisukorrale ja kaablite kinnitusele;
- kaablite ja kaablimuhvide, isolaatorite ja liigpingepiirikute seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Korraldada elektripaigaldiste käitu käidukava alusel, mis arvestab elektripaigaldise käitamiseks vajalikke tehnilisi, organisatsioonilisi, struktuurilisi ja funktsionaalseid iseärasusi. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata selle kõrvaldamise viis ja aeg.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8221	Oiu 110/15 PAJ, Puhja 15kV fiidri Meleski haruliini mastide 16 kuni 33 remont, juhtmete vahetus Meleski küla, Viljandi vald, Viljandi maakond	24.07.2026	lk 9/9
----------------	-------------------------	--	------------	--------

LISAD JA JOONISED

Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri

Nr	Dokumendi nimetus/sisu	Faili nimi	Failide formaad
1.	Seletuskiri	IP8221_TP_EL-3-01_seletuskiri	pdf
2.	Asendiplaan	IP8221_TP_EL-4-01_asendiplaan	pdf ja dwg
3.	KP skeemiparandus	IP8221_TP_EL-5-01_KP skeemiparandus	pdf ja dwg
4.	22-23 pikiprofiil	IP8221_TP_EL-6-01_pikiprofiil	pdf ja dwg
5.	Mast 34 paigutus	IP8221_TP_EL-7-01_Mast 34 paigutus	pdf ja dwg
6.	Põhimaterjalid spetsifikatsioon	IP8221_TP_EL-8-01_spets	pdf
7.	Tööde mahud, EPP	IP8221_TP_EL-8-02_mahud	xlsx
8.	Mastide tabel	IP8221_TP_EL-8-03_mastide tabel	xlsx
9.	Fotod objektist (16-33) 19tk	JT197_TP_EL_9-01_fotod	jpg
10.	Mastide kontrollarvutused	IP8221_TP_EL-9-02_mastide arvutused	xlsx
11.	Kooskõlastuste koondtabel	IP8221_TP_EL-9-03_k-koondtabel	docx
12.	Transpordiameti kooskõlastus	IP8221_TP_EL-9-04_TRAM KK	pdf/asice
13.	Muinsuskaitseameti kooskõlastus	IP8221_TP_EL-9-08_Muinsuskaitse KK	pdf/asice
14.	Meleskisoo kinnistu KK	IP8221_TP_EL-9-09_Meleskisoo KK	pdf
15.	Meleski-Vabriku kinnistu KK	IP8221_TP_EL-9-10_Meleski-Vabriku KK	pdf