



LEONHARD WEISS
ENERGY AS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
(Kadaka tee 63, 12915 Tallinn; tel: +372 715 4230)
IL5265
ARE-PAR-252802

TÖÖPROJEKT

**Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine.
Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.**

Projekteerija: Andres Mee
mob: +372 511 9005
e-post: a.mee@leonhard-weiss.com

Vastutav spetsialist: Peeter Arro
Pädevustunnistus nr EL 413-17
e-post: p.arro@leonhard-weiss.com

Nr IL5265

Tartu

20. märts 2018

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 2 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

Sisukord

1. Asukoht.....	3
2. Tehnilised põhinäitajad.....	3
3. Seletuskiri.....	4
3.1. Üldosa.....	4
3.2. Tehniline lahendus.....	5
3.2.1. Õhuliinid.....	5
3.2.2. Maakaabelliinid.....	5
3.2.3. 15/0,4 kV Pendre mastalajaam.....	7
3.2.4. Komplektalajaam.....	7
3.2.5. Liitumis-ja jaotuskilbid ning tarbijate ühendused.....	8
3.2.6. Tähistused.....	9
3.2.7. Raiealade mahud.....	9
3.2.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine.....	10
3. Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	11
4. Maastiku, teede ja pinnakatete taastamine.....	11
4.1. Taastamistööde üldised nõuded.....	11
4.2. Teekonstruktsioonide ja -katete taastamine.....	12
5. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve.....	12
6. Käidujuhend.....	12
LISAD.....	13
Lisa 1. Põhimaterjalide ja -seadmete spetsifikatsioon.....	14
Lisa 2. Töö mahtude tabel.....	21
Lisa 3. 0, 4 kV õhuliini mastide ja liinitarvikute tabel.....	25
Lisa 4. Lähteülesanne.....	26
Lisa 5. Kooskõlastuste koond ja ära kirjad.....	29
Lisa 5.1. Kooskõlastuste koondtabel.....	29
Lisa 5.2. Elektrilevi OÜ kooskõlastus.....	32
Lisa 5.3. Maanteeameti kooskõlastus.....	33
Lisa 5.4. Maa-ameti kooskõlastus.....	35
JOONISED.....	36
Joonis IL5265_TP_EL-4-01 Asukohaplaan (1 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-4-02 Asendiplaan (11 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-4-03 Ristumised (2 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-5-01 15 kV elektriskeem (1 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-5-02 0,4 kV elektriskeem (1 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-5-03 AJ 8316 elektriskeem (1 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-5-04 Pendre maj elektriskeem (1 lehel)	
Joonis IL5265_TP_EL-6-01 Komplektalajaama paigutusjoonis (1 lehel)	

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 3 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

Joonis IL5265_TP_EL-6-02 KP kaabli allaviik mastil (1 lehel)

1. Asukoht



Joonis 1. Projekteeritud võrkude asukohaskeem. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.

2. Tehnilised põhinäitajad

Tabel 1. Tehnilised näitajad

Projekteeritud seade	Nimiparameetrid, tüüp (pinge/vool/võimsus/vmt)	Kogus*	Ühik
Komplektalajaam	15/0,4 kV, Heka1VM-250 trafo 50 kVA,	1	tk
Keskpinge kaabelliin	15 kV, 3x50+1x25 mm ² ,	2314	m
Madalpinge kaabelliin	0,4 kV, 4x120 mm ² ,	1050	m
Madalpinge kaabelliin	0,4 kV, 4x25 mm ² ,	33	m
Madalpinge õhuliini rekonstrueerimine	0,4 kV, Amka 3x70+95	1278	m
Demonteerida madalpinge õhuliine	4xA-25, 4xA-25, Amka3x35+50	2210	m

*Toodud pikkused on mõõdetud horisontaalprojektsioonina asendiplaanilt (trassipikkus kaevises).
Liinide projekteeritud pikkused koos varuga on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis,
trasside projektsioonide pikkused tööde mahtude tabelites.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 4 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga lahendatakse Viljandi maakonnas Viljandi vallas Loime külas Pendre alajaama F2 elektrivõrgu rekonstrueerimine.

Projekteeritud on uus 15/0,4 kV komplektalajaam nr 8316 koos 15 kV maakaabliga ning uue alajaama toitele ülevõetava (endised Pendre aj F2) 0,4 kV õhuliini rekonstrueerimine õhukaablistse. Täiendavalt ehitatakse 0,4 kV kaabelliinid rekonstrueeritava õhuliini sidumiseks uue alajaama toitele. Samuti ehitatakse ümber Pendre aj F2 toitele jääv võrguosa 0,4 kV kaablivõrguna.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega (vt. Lisad). Tulenevalt Maanteeameti projekteerimistingimustest ja Vana-Pendre maaüksuse omaniku kooskõlastuse tingimustest on projekti tehnilist lahendust muudetud ja täiendatud selles osas, et Pendre aj toitele jääva F2 õhuliini (koos samadel mastidel ühispaigaldusena paikneva F1 ahelatega) rekonstrueerimine on asendatud 0,4 kV kaablivõrgu ehitamisega (valdavas ulatuses 15 kV kaabliga samas trassis) nende õhuliinide asemele.

Kohalik omavalitsus projekteerimistingimusi pole väljastanud. Projekti koostamisel on aluseks võetud Elektrilevi OÜ poolsed ettekirjutused (Nõuded elektrivarustuse projektidele, Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard, erinevad juhendid/hankedokumendid), kehtivad standardid, Ehitusseadustik ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid, nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööde teostamisel.

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 tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Tööd elektripaigaldiste kaitsevööndis teostada vastavalt "Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendile", taotleda kaitsevööndis tegutsemiseks tööde luba elektrivõrkude omanikult (luba taotleda vähemalt 10 päeva enne planeeritud töid). Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal tuleb lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2015. a määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja Eesti vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriõhutus nõuetest ning headest tavadest.

Enne ehitustööde algust kutsuda ehitaja poolt kokku objekti avakoosolek koosseisus: käidukorraldaja, projektijuht ja vajadusel projekteerija. Ehitajal tuleb koosolekule kaasa võtta tööde teostamise graafik. Peale koosolekut vormistada protokoll Elektrilevi OÜ vormil V165.

Projektis on kasutatud järgmisi materjale:

1. Geoalust, töö nr G_161 _2017 on koostatud Guvana Disain OÜ poolt detsember 2017.a.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 5 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

3.2. Tehniline lahendus

3.2.1. Õhuliinid

15 kV õhuliin.

Oiu - Kalmetu 15 kV õhuliini Pendre aj haruliini sisse lõpumastist (nr 4) 7,5 m kaugusele paigaldada täiendav kandemast M3A, millelt ehitada 15 kV kaabelliini allaviik otseühendusega õhuliinile. Kaablimast ehitada vastavalt joonisele EL-6-02. Masti tippu monteeri paljasjuhtmete kandetraavers, paigaldada kaablitarind koos pingepiirikutega kaablitoel ning teha masti maandus min 3 maanduselektroodiga masti ümber (kaablimasti maandus ühendada kokku mastalajaama maandusega), teha vajalikud ühendused õhuliinile PAS-35 kaetud juhtmega ning lisada nõutud tähistused. Pidada kinni nõutud min vahekaugustest juhtmete ning juhtmete ja maandatud detailide vahel).

0,4 kV õhuliin.

Pendre mastalajaama F2 õhuliinid demonteeri kuni uue komplektalajaamani nr 8316. Uue komplektalajaama nr 8316 toitele ülevõetavad F1 0,4 kV õhuliinid rekonstrueeri õhukaabliga Amka3x70+95 vastavalt asendiplaani joonisele (vt joonis EL-4-02). Pendre aj F1 allesjääv mast nr 1 korrastada, tööst väljaminev tugi demonteeri ja allesjääv tugi asendada uue toega (2-kl 10 m), mis kinnitada toeklambriga. Masti tipp lõigata maha ja katta mastimütsiga. Juhtmete kinnitus tõsta ümber toest kuni 0,2 m kõrgemale. Uue komplektalajaama 8316 toitele ülevõetavad paljasjuhtmetega õhuliinid rekonstrueeri, asendada amortiseerunud mastid, toed ja tõmmitsad vastavalt asendiplaanil toodud lahendusele. Riigimaantee maal rööpselt teega kulgev õhuliinilõik rekonstrueeri mastide asendamisega olemasoleva liini kõrval. Projekteeritud liinide parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil; mastide, tugede ja tõmmitsate paiknemine on esitatud asendiplaanil; õhuliini ehituseks kasutatavad põhimaterjalid on määratud õhuliini mastide tabelis (vt lisa 3) ja nende materjalide koond on toodud materjalide spetsifikatsiooni tabelis (vt lisa 1) ning tööde mahud toodud tööde mahtude tabelis (vt lisa 2).

Õhuliini rekonstrueerimistööl taaskasutada kandemastidena Pendre aj F2 õhuliinide demonteerimisel saadud korralikke 3-kl vähemalt 10 m pikkuseid 2005 a. ja uuemaid puitmaste. Taaskasutatavate mastide seisukord kontrollida eelnevalt üle, vajadusel lõigata 11 m kõrgused mastid lühemaks ja katta uue masti tipukattega. Asendatavad lõpu-, nurga- ja ankrumastid ehitada uutest puitpostidest. Tugedena võib kasutada ka korralikke 2-kl maste.

Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekauguseid ristuvate liinidega, looduslike objektidega, teedega jne. Ristumistel riigimaanteedega teha liinijuhtmete kinnitused mastidel ankrukinnitustena. Liinijuhtmete lõpukinnitused teha võimalikult lähedal masti tugede kinnitusklambriks.

Liinikoridor puhastada liinile potentsiaalselt ohtlikest objektidest (oksad vmt) vastavalt tellija koostatud standardis ettenähtule ning asendiplaanil toodud juhiste järgi.

Demonteeritud mastide augud täita juurdetoodud umbrohuvaba täitepinnasega.

3.2.2. Maakaabelliinid

Projekteeritud on üks KP kaabel ja üks kolm MP kaablit (vt kaablite tabel). Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil, kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil, põhimaterjalid on toodud spetsifitseeritud spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis (vt. projekti lisa 1 ja lisa 2).

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 6 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

Tabel 2. Kaablite tabel

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Kaabli mark	Trassi pikkus m	Skeemi pikkus m	Märkused
KP kaabel						
110605	M3A	AJ 8316	3x50+25 20 kV	2314	2360	Paigaldus üldjuhul lahtise kaevega liivapadjale. Läbimine kinnisel meetodil 3 kohas (124m + 35m + 3m), ristumine kraavi või sissesõiduteega lahtisel meetodil 4 kohas.
MP kaabel						
110606	Pendre aj	48359JK	AXPK4G120	283	292	KP kaabliga samas kaevises, kinnisel meetodil 1 kohas (124m)
Tarbija-kaabel	156344LK	Vana-Pendre PJK	AXPK4G25	31	45	Paigaldus kaitsetorusse, kaabel ühendada lauda PJK-i.
110607	48359JK	156345LK	AXPK4G120	728	745	KP kaabliga samas kaevises 614m, kinnisel meetodil 1 kohas (27m)
Tarbija-kaabel	156345LK	M20	AXPK4G25	2	13	Kaitsetorusse
110608	AJ8316 F1	M1	AXPK4G120	10	23	Kaitsetorusse
110609	AJ8316 F2	M1	AXPK4G120	29	43	KP kaabliga samasse kaevisesse

Kaablid paigaldada pinnasesse kogu ulatuses vähemalt 1 m sügavusele ja üldjuhul liivapadjale. Väljaspool kaitsetoru olev kaabel kaitsta kaablikaitsekatttega. Lubatud on liivapadjale projekteeritud kaablite paigaldusviisi asendamine paigaldusega kaitsetorusse. Kaablitrass puhastada lahtise kaeve alas kaablitrassi kaitsevööndi ulatuses puudest/võsast ning kividest ja kändudest. Ristumisel kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi, drenaažitorustikud jne) paigaldada kaabel plasttorusse ja juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. 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 lubatud ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumisel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna. Kaablite paigaldusel pidada kinni nõuetekohastest vahekaugustest, lubatud painderaadiustest ning lubatud tõmbejõududest. Kaevise tagasitäide teha väljakaevematerjali kivivabast sõmerast materjalist, tagasitäide tihendada ja maapind tasandada selliselt, et kaablitrassi järelevajamise järgselt jääks maapind tasaseks.

Teemaa-alal paigaldada kaabel arvestades teevaldaja(te) kooskõlastuses toodud tingimusi. Teedega ristumisel ning kulgemisel teede all paigaldada kaabel min 1 m (riigimaantee all min 2 m) sügavusele ja kaitsta täiendavalt plasttoruga. Ristumine riigimaanteega ehitada kinnisel meetodil.

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga ja vastavalt käesolevale projektile ka märketulpadega. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate kaitsetorudega. Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 7 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

3.2.3. 15/0,4 kV Pendre mastalajaam

Pendre 15/0,4 kV mastalajaamas (käigus alates 1998) demonteerida 15 kV lahkkaitsmete sädevahemikud ning nende asendamiseks paigaldada KP piirikud koos alusraamiga trafote. Samuti demonteerida mastalajaama olemasolev jaotuskilp ning asendada see F1 ja F2 mastilülititega. Selleks monteerida alajaama postile 3 m kõrgusele mastilülitid SZ152 (F1) ja SZ41 (F2), paigaldada mastalajaama peamaanduslattu koos klemmidena ning teha trafokaabli ja F1 väljaviigujuhtmete uued ühendused. F2 väljaviigujuhtmed demonteerida.

Kontrollida üle Pendre mastalajaama maandusimpedantsi mõõtmise teel (võimalusel ilma demonteeritavate 0,4 kV õhuliinide kordusmaandusteta) ning vajadusel ehitada täiendav maanduskiir projekteeritud 15 kV kaablikaevisesse, mis tagaks mastalajaama nõuetekohase maandustakistuse 4 Ω koos 0,4 kV kordusmaandustega. (NB! Maandustakistuse mõõtmisel arvestada, et 0,4 kV õhuliinide demonteerimisega väheneb õhuliini kordusmaandustest tulenev maandustakistuse osa.)

Kontrollida üle mastalajaama maanduspaigaldise PE juhtide ühendused mastil ja teha vajalikud täiendused (15 kV pingepiirikute maandusjuhtide, mastilülitite maandusjuhtide, trafo- ja väljaviigukaablite PEN juhtide ühendused peamaanduslattel, jne). Mastalajaama maandusega ühendada uue kaablimasti maandus.

Lisada mastalajaama nimesilt „Pendre” (vana silt oli demonteeritava jaotuskilbi küljes) .

3.2.4. Komplektalajaam

AJ nr 8316

Projekteeritud alajaam nr 8316 (Heka1VM250, 15/0,4 kV, 50 kVA) paigaldada Aimla metskond 101 maaüksuse serva 24217 Tännassilma-Treieri riigimaantee servast min 10 m kaugusele MP jaotla teenendusküljega maantee suunas. Masinatega juurdepääsuks saab kasutada riigimaanteelt mahasõitu Aimla metskond maaüksusele alajaama naabruses.

Alajaam paigaldada madalale tehiskõrgendikule (alajaama alust tõsta ca' 0,25 m) vastavalt asendiplaani ja alajaama paigutusjoonistele (vt joonised EL-4-02 ja EL-6-01) arvestades nõutud kõrgusmärke. Alajaama alune orgaanilise sisaldusega pinnas kaevata välja kuni 1 m sügavuseni või mineraalse pinnasekihini ning vedada minema (seda materjali saab kasutada hiljem õhuliini demonteeritud mastiaukude täitmisel). Alajaama alune ala täita mineraalse täitematerjaliga, mille peale soklisüvendi põhja rajada 0,2 m paksune killustikalus, mis katta omakorda 0,1 m paksuse amortiseeriva liivakihi. Kõige peale paigaldada alajaama korpus koos vundamendiga. Alajaama transport ja vundeerimine teostada vastavalt tootja poolt alajaamaga kaasas olevale paigaldusjuhendile. Trafoalajaam on komplekteeritud õlikoguriga trafo all.

Teenindusala ümber alajaama tasandada 0,8 m laiuselt horisontaalseks ja katta kogu alajaama perimeetri ulatuses kiviplaatidega, selleks kasutada plaate mõõtudega 0,6x0,6 [m]. Alajaama ümbrus alates 0,8 m alajaama seinast planeerida kaldega alajaamast eemale, vältimaks sadevee kogunemist alajaama ümber. Kiviplaatide alune ja kaldega nõlvad katta 0,15 m paksuse killustiku kihiga, mis tihendada, nõlvade kalle ei tohi olla suurem kui 20 kraadi.

Kaablite sisseviigud läbi alajaama sokliosa ja alajaamast min 4 m kauguseni teha PVC toruga, paigaldatud kaablitorude otsad tihendada peale kaablite paigaldamist montaaživahuga. Alajaama 15 kV ja 0,4 kV jaotlasisene ala täita vähemalt 0,2 m kõrguselt fibro kergkruusaga. Projekteeritud kaablite otsamuhvid ankurdada. Montaažtööd teha kooskõlas kehtivate normide ja ohutustehnika eeskirjadega.

Alajaama ukseid komplekteerida vajaliku arvu S1 lukkudega.

Alajaam komplekteerida ning ühendused teha vastavalt elektriskeemile (vt joonis EL-5-03). Alajaama monteerida jõutrafo ning teha trafo ühendused KP ja MP kaablitega, ühendada väljuvad MP kaablid vastavalt elektriskeemile, kaoarvestit ei paigaldada () ja lisada nõutud tähistused.

Alajaama maanduspaigaldis ehitada välja vastavalt tellija välja töötatud normidele ja nõuetele. Projekteeritud alajaama 15 kV toide on lahendatud Oiu 110/15 kV alajaamast, kus maaühenduse mahtuvuslikud voolud on kompenseeritud 10 A-ni. Keskpinge maaühendusel on arvestatud kuni

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 8 (36)
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

8 h maaühenduse kestvusega (kiiret maaühenduse väljalülitust ei rakendata). Lubatud puutepinge MP võrgus KP võrgu maaühendusel on max 50 V. Projekteeritud alajaama lubatud maandusimpedants (koos 0,4 kV võrkude kordusmaandustega vastavalt ELV dokumendile P347 „Varahalduse põhimõtted”) on 4Ω .

3.2.5. Liitumis-ja jaotuskilbid ning tarbijate ühendused

Kilbid komplekteerida, paigaldada ja ühendada vastavalt käesoleva projekti joonistele (EL-4-02 ja EL-5-02) arvestades kohalikest oludest või planeeritavast vertikaalplaneeringust tulenevaid kõrgusi. Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid Al→Cu.

Liitumiskilbiks valida sokliga pinnasesse paigaldatav liitumiskilp, mis vastab Elektrilevi OÜ nõuetele. Liitumiskilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijaile näha ette liitumiskilbi võti. Kaablite sisse-väljaviigud läbi maakilbi sokliosa teha kilbist min 2m kauguseni kaitsetorus. Kilpide soklisisene osa täita fibo kergkruusaga 0,2 m kõrguselt. Maakilbid paigaldada kilbi sokli ülaosaga maapinnast 0,2 – 0,25 m kõrgemale. Kilpi ümbritsevat maapinda tõsta ja maapinnale anda kalle sadevete eemalejuhtimiseks. Kaitsetorude otsad tihendada montaažvahuga.

Kõik tarbijaühendused taastada tekitades tarbijaile minimaalseid katkestuste pikkusi.

Kilpidele ehitada maanduspaigaldised, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks kilbi puutepinge 50V. Kaablivõrgu haru viimastele liitumiskilpidele (vt. elektriskeem EL-5-02) ehitada potentsiaalitasandusrõngas (juhend VJ205).

Tabel 3. Tööd mõõteseadmetes.

Nr	Liitumiskilbi tähis (sulgudes kilbi aadress)	Kilbi tüüp (maa, mast, sein)	Pea-kaitse (A)	Mõõte-punkti EIC kood	Ol. olev / uus tarbija	Tarbija nimi kontakt-telefon	Märkused,
1.	156344LK (Vana-Pendre)	maa	3x25A	00526534-D	olemasolev	Aarne Lääts,	Tel. 5801 0930
2.	156344LK (Kingu)	maa	3x20A	00217317-A	olemasolev	Tiina Vatlik	Tel. 5348 1805

- Arvesti paigaldab töövõtja.
- Enne ehitustööde algust mõõteseadmetes teavitada tarbijaid
- **Tööülesanne arvestite paigalduseks ja / või ümbertõstmiseks või plommide eemaldamiseks tellida Elektrilevi OÜ projektijuhilt kolm tööpäeva enne ehitustööde algust mõõteseadmetes:**

Rene Taimsaare e-kiri: rene.taimsaare@elektrilevi.ee , tel. 5132957

3.2.6. Tähistused

Ehitajal lisada nõuetekohased tähised ehitatud elektripaigaldistele (alajaama 0,4 kV jaotusseadmes ja kilpides paiknevad lülitus-kaitseadmed, kaablid) ning projektiga muudetud tähised.

Kaablid tuleb kogu ulatuses tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta. Hoiatuslintide paigaldussügavuseks on 30 cm ülalpool kaablit. Kaablitrass tähistada looduses trassi käänupunktidest paigaldatavate kaablimärke tulpadega.

Kaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipukutele tuleb kanda kaabli unikaalne number, kaabli tootemark ja ristlõige. Kaablimuhvide faasid tähistada faasinumbritega.

Uutele mastidele lisada märk „Elektrioht”, KP kaablimasti tähistused vt. joonis IS2698_TP_EK-7-02. Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingestmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi 10. osast “Tähistused”.

3.2.7. Raiealade mahud

Raietöödel ladustada raiutav puit maaomanikuga kokkulepitud kohta või vastavalt kooskõlastuse tingimustele vedada minema ja utiliseerida, raiejäätmek ja oksad koristada ning utiliseerida. Erimeelsuste vältimiseks täpsustada ehitajal eraomanike kinnistutel tekkiva raiematerjali kasutamine või utiliseerimine üle iga maaomanikuga.

Raietööde orienteeruvad mahud on kirjeldatud raietööde tabelis.

Tabel 4. Raietööde mahtud

Raieala asukoht	Lõigu pikkus	Raieala pind	Märkused
Lõik 1. KP kaablitrass piki Kingumetsa mü / riigimaantee piiri.	175 m	160 m ²	Raiuda ja juurida kaablitrassi kaitsevööndis võsa ja lehtpuud. Langetada kaks raieküpset kuuske.
Lõik 2. KP kaablitrass piki Kingumetsa mü / riigimaantee piiri.	100 m	60 m ²	Raiuda ja juurida kaablitrassi kaitsevööndis võsa ja lehtpuud.
Lõik 3, 4, 5, 6, 7. KP kaablitrass Oina mü-l (riigimaantee piiril)	374 m	104 m ²	Raiuda hõre võsast kaablitrassi kaitsevööndis
Lõik 8. KP kaablitrass Oina mü-l teeäärsete kivihunnikute taga.	100 m	145 m ²	Raiuda võsa ja puud kaablitrassi kaitsevööndis
Lõik 9. KP kaablitrass piki Laane mü raiesmiku ja riigimaantee piiri.	470m		Juurida kaablitrassi kaitsevööndis paiknevad kannud koos utiliseerimisega.
Lõik 10 Aimla metskond 10 maaüksusel	40 m	80 m ²	Raiuda võsa ja koristada maapind varemraiutud raiejääkidest.
Lõik 11 Õhuliini trassikoridor piki riigimaanteed	400 m	22 m ²	Kärpida oksad liinijuhtmetest min 1 m kauguseni
Lõik 12 Õhuliini trassikoridor Laane mü-l	10 m	20 m ²	Raiuda võsa õhuliini tõmmitsatest min 1,5 m kauguseni

3.2.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine

Demonteeritavate seadmete kasutust reguleerib ELV normdokument nr J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käitlemine”.

Demonteeritavate seadmete skeemid on toodud asendiplaani joonisel EL-4-02 (sh. demonteerida Vana-Pendre maaüksuselt vanadest õhuliinidest varem demonteerimata jäänud 2 r/b masti) ja info demonteeritavate seadmete/materjalide kohta on kantud tabelisse (Demonteeritav ja tagastuv materjal).

Tabel 5. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kasutusviis	MÜ	Kogus
1.	Raudtraaversid	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale	kg	300
2.	Betoonmastid ja -toed	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale	tk	14
3.	Kasutuskõlbmatud puitmastid ja -toed	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale	tk	41
4.	Kasutuskõlblikud puitmastid ja -toed, vt. mastide tabel	3-kl demont poste kasutada kandemastidena, 2-kl poste kasutada asendatava toena.	tk	10
		Kasutuskõlblikkust hinnata koos ELV esindajaga, kõlblikud mastid ladustada ELV poolt kokkulepitud kohas.	tk	6
5.	Õhuliini juhe A-35	Utiliseerida vastavalt ELV kehtestatud korrale	m / kg	1036/ 95
6.	Õhuliini juhe A-25		m / kg	13776 / 930
7.	Õhuliini juhe Amka 3x35+50	Utiliseerida	m	44
8.	Liitumiskilp mastil	Peakaitse ja arvesti tõsta ümber uude liitumiskilpi, liitumiskilp anda üle Elektrilevi OÜ partnerile WEG, tähised kilbilt eemaldada	kmpl	1
9.	15 kV lahkkaitsme sätevahemikud	Utiliseerida	kmpl	1
10.	Mastalajaama jaotuskilp	Kaitselülitid utiliseerida, jaotuskilp ja rööpvinnak anda üle ELV esindajale	kmpl	1

*Kõlblikkust hinnata kohapeal koos tellija esindajaga

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 11 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

3. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- valitud seadmete ja materjalidega (so. põhikaitse e. otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).
- toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse). Sellega tagada elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge < 50V AC.

Projekteeritud võrkude parameetrid (vt. elektriskeem joon. EL5-01 / 02 / 03 / 04) ja valitud kaitseseadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1F lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja 5 s. Ehitatava ja rekonstrueeritava alajaamapiirkonna resulteeriv maandustakistus peab olema $R_m < 4 \Omega$.

Maanduspaigaldised ehitada elektriskeemil toodud maandustakistusega, vajadusel pikendada maanduskontuuri ja lisada maandusvardaid. Vertikaalmaandurite vahe maanduspaigaldise kontuuri kiires peab jääma minimaalselt 6 m. Vertikaalmaandureid ühendav maandusjuht paigaldada allapoole maakaabelliini trassi, min. 1 m sügavusele pinnasesse.

Maanduspaigaldiste projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega kuni 200 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! Maanduspaigaldiste ehitamistel pidada kinni võrgustandardi juhendist.

4. Maastiku, teede ja pinnakatete taastamine

4.1. Taastamistööde üldised nõuded

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. NB! Nõrga pinnasega ajal täpsustada mehhanismide kasutamise võimalused vajadusel maaomanikega (eriti arvestada seda töödel hoovialadele). Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud täita juurdetoodud täitepinnasega (selleks võib kasutada ka alajaama alt väljakaevatud kivi- ja umbrohuvaba materjali vms); samuti tihendada hoolikalt kaevise tagasitäide, vajadusel teha hilisemad täite- ja taastamistööd äravajunud pinnasega kaablitrassil. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmek ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms).

Kraavidest läbiminekul eemaldada selle nõlvadelt võsa, raie- ja muud jätmed (vt. Põllumajandusameti kooskõlastuse tingimused).

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus. 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.

Enne tööde alustamist on vajalik hankida kaevetööde luba ning pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastada ja korrastada. Rikutud haljastus taastada. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarindid kõrvaldada, lammutatud või vigastatud piirded taastada.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 12 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

4.2. Teekonstruktsioonide ja -katete taastamine

Projekti mahus pole ette nähtud lahtise kaeve töid teekonstruktsioonides. Kui kinnisel meetodil puurimise käigus peaksid teekattesse tekkima vajumised või muhud, siis tuleb teekate taastada vastavalt Maanteeameti kooskõlastuse tingimustele (vt.lisa 5.3). Teemaal taastada haljastus kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele. Teemaal taastada haljastus kasvupinnase taastamise ja uue murukülviga (vt. Maanteeameti kooskõlastuse tingimused).

5. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööd korraldada hea ehitustava kohaselt. Ehitus ja kaevetööde ajaks piirata ehitusplatsid piirdelindiga ja tähistada ohutismärkidega. Töökoht tähistada nõuetekohaselt tööde tellija ja tööde teostaja andmetega.

Avalikult kasutatavatel teedel ja nende kaitsevööndis tehtavatel teetöödel liiklejale ohutute liiklustingimuste ja teetöö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks tuleb ehitajal täita liikluskorralduse nõudeid, mis on kehtestatud 13.07.2015.a majandus-ja taristuministri määrusega nr. 90 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ (<https://www.riigiteataja.ee/akt/115072015005>).

Ehitustööde tegemise ajaks peab töövõtja koostama ehitustööde aegse liikluskorralduse skeemi, mille koostamisel arvestada kehtivate normidega, tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmega, teenindavate sõidukite näitajatega, olemasoleva liikluskorralduse ja liiklussagedusega. Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele ja see peab vastama eelnimetatud dokumentides toodud nõuetele.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi „Ehitusseadusest“ ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehitatud elektripaigaldised kanda teostusjoonisele. Teostusjoonis esitada kohalikule omavalitsusele, Põllumajandusametile, Maanteeametile ja ehitatud kaablitrassi osas kinnistu omanikele.

Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

6. Käidujuhend

Uue elektripaigaldise esimese ekspluatatsioonista järgselt tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrab selle/nende kõrvaldamise viisi ja aja võrguvaldaja. Pärast esimest ekspluatatsioonista lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu juhenditest ja nõuetest.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 13 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

LISAD

Lisa 1. Põhimaterjalide ja -seadmete spetsifikatsioon

Lisa 2. Töö mahtude tabel

Lisa 3. 0, 4 kV õhuliini mastide ja liinitarvikute tabel

Lisa 4. Lähteülesanne

Lisa 5. Kooskõlastuste koond ja ära kirjad

Lisa 5.1. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5.2. Elektrilevi OÜ kooskõlastus

Lisa 5.3. Maanteeameti kooskõlastus

Lisa 5.4. Maa-ameti kooskõlastus

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 14 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Lisa 1. Põhimaterjalide ja -seadmete spetsifikatsioon

Nimetus	Tehnilised parameetrid	Ühik	Kogus	Selgitus
Alajaam "8316"				
Komplektalajaam	HEKA 1 VM 250	kmpl	1	Komplektalajaam komplekteerida vastavalt skeemile EL-5-03 (annab Elektrilevi OÜ)
Jõutrafo	Alajaama trafo 50 kVA 15,75/0,41 kV	tk	1	Annab Elektrilevi OÜ
Arvesti	SMA410CT44.0089 5A GPRS (voolutrafodega, GPRS)	tk	1	SMA410CT44.0089 5A GPRS (S650-400/5-G)
Metalloksiid liigpingepiirikud (ZnO)	Un-15 kV, Uc-17,5 kV, Ur-20,6 kV, In-10 kA	kmpl	1	KP liigpingepiirikud. Üks komplekt tähendab 3 piirikut
Maanduskomplekt alajaamale		kmpl	1	Sisaldab maanduselektroode süvamaanduriks, ühendusklemme, juhtotsikuid, maandusjuhet. Maandus teha vastavalt alajaama paigaldusjoonisele EL-6-01 ja ELV juhendi P393 järgi.
sh. maandusjuht	Cu-25	m	150	
sh. maandusvardad	FS-11, FS-21, 3xFS-31	kmpl	12	
sh. ühendusklemm	C6	tk	15	
Killustik	Keskmise suurusega	m³	8	Alajaama põhja ja nõlvade alla
Ehitusliiv		m³	18	
Kiviplaadid	60x60 cm	tk	17	Kiviparkett ümber alajaam (6 m²)
Kaitsetoru	Ø = 110, 450N	m	12	
Tähistuste komplekt		kmpl	1	
Mastalajaam "Pendre mastalajaam" - tööd mastalajaamas				
Metalloksiid liigpingepiirikud (ZnO)	Un-15 kV, Uc-17,5 kV, Ur-20,6 kV, In-10 kA	kmpl	1	Metalloksiid liigpingepiirikud (ZnO) + piirikute konsoolkinniti trafole. Üks komplekt tähendab 3 piirikut
Mastilüliti	160 A, 415 V, 3 poolust	kmpl	1	Mastilüliti + kinnitustarvikud + tähistused
Mastilüliti	400 A, 500 V, 3 poolust	kmpl	1	Mastilüliti + kinnitustarvikud + tähistused

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 15 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

MP sulavkaitsmed mastilülitile	3x50 A	kmpl	1	Üks komplekt tähendab 3 sulavkaitset
MP sulavkaitsmed mastilülitile	3x63 A	kmpl	1	Üks komplekt tähendab 3 sulavkaitset
MP kaabli otsamuhv	70 mm ² kaablile, Un-1,0 kV	kmpl	1	
MP kaabli otsamuhv	50 mm ² kaablile, Un-1,0 kV	kmpl	1	
Isoleeritud MP õhuliini juhe	Al 50	m	2	
Isoleeritud KP õhuliini juhe	PAS-35, Un-24 kV	m	5	
Maanduskomplekt mastalajaamale		kmpl	1	Sisaldab maanduselektroode süvamaanduriks, ühendusklemme, juhtotsikuid, maandusjuhet, kaitsekarbikuid. Maandus teha vastavalt skeemile EL-5-04 ja ELV OÜ juhendi järgi
Tähistuste komplekt		kmpl	1	Sh. mastalajaama nimesilt "PENDRE"
Abimaterjalid		kmpl	1	Ühenduslatid, ühendusklemmid, kaitsekatted jne., lahendus vastavalt skeemile EL-5-04
Õhuliinid				
KP õhuliin				
Isoleeritud KP õhuliini juhe + 5 % varu	PAS-35, Un-24 kV	m	7	
Puitmast kreosootimmutusega + mastitipu kate	L-11 m klass 3	kmpl	1	Puitmast, mastitipu kate (mastil olevad seadmed vastavalt joonisele EL-6-02)
Kolmnurktraavers	20 kV paljasjuhtmega liinile	kmpl	1	Traavers, kinnitustarvikud
KP õhuliini abikonks		kmpl	1	Konks, kinnitustarvikud
Tugiisolaator	Un=24 kV	kmpl	3	Tugiisolaator, spiraalsidemed (2 sidet isolaatorile)
Kaabli allaviik (mast ei sisaldu positsioonis)		kmpl	1	Kinnitus-tarvikud, liigpingelahendid, liigpingelahendite ja kaabli otsa postikinniti, ühendustarvikud, kaablikaitsetarvikud jne (vastavalt projektile)

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 16 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Maanduskomplekt mastile		kmpl	1	Sisaldab maanduselektroode süvamaanduriks, ühendusklemme, juhtotsikuid, maandusjuhet, kaitsekarbikuid. Maandus teha vastavalt skeemile EL-6-02 ja ELV OÜ juhendi järgi
sh. maandusjuht	Tsingitud terastraat Ø 10	m	14	
sh. maandusjuht	Tsingitud terastraat Ø 8	m	3	
sh. maandusvarda komplekt	OBO 219/20 L=1.5m+ otsik PB1819/20	kmpl	3	
sh. maandusklamber maanduselektroodile	2760/20	tk	3	
sh. maanduse ühendusklemmid	OBO 249 Ø8-10	tk	4	
sh. kaabliking	OBO 280 Ø8-10	tk	3	
sh. ristühendusklemm	252/DIN RD8-10/RD8-10	tk	3	
sh. maandusklemm koos kinnitusega	RD10FT ühendusteks	tk	1	
sh. maandussarv	SJP-33	tk	1	
sh. korrosioonitõrjelint		kmpl	3	
sh. maandusjuhi kaitsetoru	isoleertoru, h=2,5 m	kmpl	1	
KP õhuliini ühendusklemm		tk	3	Ühendusklemm, kaitsekate (SL4.25+SP15)
Latiklemmid	KG41	tk	3	
Vasklatt klemmile	PSS10	tk	3	
Liigpingelahendite ja KP kaabli otsa postikinniti		kmpl	1	Liigpingelahendite ja KP kaabli otsa postikinniti + kinnitustarvikud
Metalloksiid liigpingepiirikud (ZnO)	Un-10 kV, Uc-12 kV, Ur-14,1 kV, In- 10 kA	kmpl	1	Üks komplekt tähendab 3 piirikut
KP kaablikinnitused mastile (distantnael)		kmpl	8	Vastavalt vajadusele
Kaablikaitsekarbik	L=2,8 m, 50 mm² MP kaablile	tk	1	

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 17 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Mastide tähistused	Vastavalt ELV dokumendile P346	kmpl	1	Masti number, märk "Elektrioht", pingelähedase tsooni kollane rõngas
MP õhuliin				
Rippkeerdkaabel + 3% varu	AMKA 3x70+95, Un-1,0 kV	m	1316	
Puitmast kreosootimmutusega + mastitipu kate	L-11 m klass 3	kmpl	2	Puitmast, mastitipu kate
Puitmast kreosootimmutusega + mastitipu kate	L-10 m klass 3	kmpl	10	Puitmast, mastitipu kate
Puitmast tanalithimmutusega + mastitipu kate	L-10 m klass 3	kmpl	8	Kasutada demonteeritud 3-kl 10 m 2005 ja uuemaid puitposte, vajadusel uus mastimüts.
Tugi tanalithimmutusega	L-10 m klass 2	kmpl	2	Tugi, kinnitustarvikud
Toe kinnitusklamber	SH167.30	kmpl	2	
Masti tipu kate olemasolevale mastile		kmpl	7	Masti müts + kinnitused
Tõmmitsakomplekt		kmpl	7	Ankruplaad, ankruvarras, tõmmitsatross
Tõmmitsatross olemasolevale tõmmitsakomplektile		kmpl	2	Tõmmitsatross olemasolevale tõmmitsale
Konks puitmastile	SOT21.16	tk	24	Kasutada kande- ja nurgamastidel
Konks puitmastile	SOT21	tk	5	Kasutada lõpumastidel ja ankrukinnitusega mastidel
Mutterkonks	PD2.2	tk	1	
Kandeklamber rippkeerdkaablile	SO214	tk	26	
Ankruklamber rippkeerdkaablile	SO 4.95	tk	2	
Ankruklamber rippkeerdkaablile	SO 141 (16 - 95)	tk	4	Kasutada ankrukinnituse korral
MP õhuliini ühendusklemm koos kaitsekattega	Hammasklemm SLIP 22.1	tk	15	Ühendusklemm, kaitsekate
MP õhuliini ühendusklemm koos kaitsekattega	Vahetu puute klemm SL4.25 + kate	tk	9	Ühendusklemm, kaitsekate
Automaatjätatud		kmpl	2	Kmpl 1-le kandetrossile, sisaldab kiilkoonusjätku.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 18 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Kaablikaitsekarbik	L=2,8 m,	120 mm ² MP kaablile	tk	2	
Maanduskomplekt mastile (kordusmaandus)			kmpl	6	Maandusjuhe, maanduslatid, ühendusklennid, maanduselektroodid, maandusjuht, kaitsekate
sh maandusvardad	tsingitud teras, h=6 m, Ø20 mm		kmpl	6	4xOBO 219/20 L=1,5m
sh maandusotsik			tk	6	OBO PB1819/20
sh maandusjuht	tsingitud teras, Ø = 10 mm		m	72	RD 10 FT
sh maandusklemm			tk	6	OBO 2760
sh korrosioonitõrje lint			kmpl	6	vastavalt klemmide arvule pinnases
Mastide tähistused	Vastavalt ELV dokumendile P346		kmpl	28	Ohumärk
Fiidritähis rippkaablile	"F1", "F2"		tk	2	
Kaabelliinid					
KP kaablid					
Jõukaabel + 2% varu	3x50/25, Un-24 kV		m	2360	
KP kaabli välisotsamuhv	50 mm ² kaablile, Un-24 kV		kmpl	1	Üks komplekt sisaldab otsamuhve kolmele soonele
KP kaabli siseotsamuhv	50 mm ² kaablile, Un-24 kV		kmpl	1	Üks komplekt sisaldab otsamuhve kolmele soonele
KP kaabli jätkumuhv	50 mm ² kaablile, Un-24 kV		kmpl	4	Üks komplekt sisaldab jätkumuhve kolmele soonele
MP kaablid					
Jõukaabel + 5% varu	AXPK 4G120, Un-1,0 kV		m	1103	
Jõukaabel + varu	AXPK 4G25, Un-1,0 kV		m	58	
MP kaabli otsamuhv	120 mm ² kaablile, Un-1,0 kV		kmpl	6	
MP kaabli otsamuhv	25 mm ² kaablile, Un-1,0 kV		kmpl	4	
MP kaabli jätkumuhv	120 mm ² kaablile, Un-1,0 kV		kmpl	1	
Tarvikud					
Kaitsetoru	Ø = 50, 450N		jm	38	
Kaitsetoru	Ø = 110, 450N		jm	294	
Kaitsetoru	Ø = 110, 750N		jm	63	

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 19 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Kaitsetoru	Ø = 110, 1250N	jm	351	Puurimistoru
Poolitativ toru	Ø = 110, 450N	jm	20	
Kaitselint + 3% varu		jm	2760	Kaitselindi laius peab ulatuma üle rööpkaablite, kitsamaid kaitseid paigaldada mitu
Kollane hoiatuslint + 3% varu		jm	3130	
Märketulp kilbile		tk	2	
Märketulp kaablile		tk	14	
Kaablikaitsekarbik	L=2,8 m, 120 mm ² MP kaablile	tk	3	
Kaablikaitsekarbik	L=2,8 m, 25 mm ² KP kaablile	tk	2	
Kaitsekarbik maandusjuhile		tk	10	
KP kaablikinnitused mastile (distantssnael)		kmpl	8	Vastavalt vajadusele
MP kaablikinnitused r/b mastile	Distantsskinnitustross	kmpl	1	
MP kaablikinnitused mastile (distantssnael)		kmpl	20	Vastavalt vajadusele
Kaablilipikud nimiandmetega		kmpl	12	Vastavalt vajadusele
Kaablikinnitusklambrid		kmpl	5	Kaabli kinnituseks alajaama jaotlas
S1 tabalukk		tk	3	Komplektalajaama ustele
Liitumiskilbi kolmurkvõti		tk	2	Anda üle tarbijale
Montaažvaht		tk	1	
Ehitusliiv		m ³	80	
Kruus, killustik		m ³	4	
Killustik		m ³	1	
Fibo kergkruus		l	380	AJ jaotla sokliossa
Kasvupinnas, must muld		m ³	16	Koos muruseemnega

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 20 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Mõõte- ja jaotuskilbid. Tarbijaühendused

0,4 kV

Jaotuskilp (kuni 4 fiidrit)		tk	1	Vastavalt skeemile EL-5-02
1 arvesti kohaga MK soklil		tk	2	Vastavalt skeemile EL-5-02
Moodulkaitselüliti	3C25, Un=400V	tk	1	Vastavalt skeemile EL-5-02 liitumiskilbi mahus
Moodulkaitselüliti	3C20, Un=400V	tk	1	kasutada demonteeritud kaitselüliti, vt. skeem EL-5-02
Maanduskomplekt kilbile või kilpide grupile (nt JK/2LK + LK)	Utp-50 V	kmpl	2	Sisaldab maandusvardaid, ühendusklemme, vaskjuhet
sh. maandusvardad	FS-11, FS-21, 3xFS-31	kmpl	4	
sh. ühendusklemm	C6	tk	4	
Tähistused JK-le ja/või LK-le		kmpl	3	Sisaldab ohumärke, kilbi numbreid, kilbisiseseid tähistusi, kaablilipikuid
Ühendusklemmid	KE12.20	tk	3	
Hargnemisklemmid	KE61.3	kompl	1	
Hargnemisklemmid	KE63	kompl	3	
Hargnemisklemmid	KE68.3	kompl	1	
Pinnapealne klemmkarp IP 44	kuni 25mm ² kaablite ühendamiseks	tk	1	

* Taastamiste mahud on toodud mahtude tabelis projekti lisas 1

* Materjalide kogused võivad muutuda sõltuvalt pinnase ja tööde teostamise iseloomust.

* Projekteeritud seadmed on valikulised ning need võib asendada võrdväärsete või paremate seadmetega

* Keskpinge jõukaabel peab olema Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud ja vastama Elektrilevi OÜ normdokumendis P368/3

„Nõuded 6-20 kV keskpingel kasutatavatele plastisolatsiooniga kaablitele” toodud nõuetele.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 21 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Lisa 2. Töö mahtude tabel

Liitumistaotluse/tellimuse number	ARE-PAR-252802
Objekti nimi ja aadress	Pendre:(Mustla) F2, Pendre F2, Viljandi vald Viljandimaa
Põhiprojektikood	IL5265
Lisaprojektikood 1	
Lisaprojektikood 2	
Täiendavad märkused töö mahtudele	Ümberehitustööd Pendre mastalajaamas, vt seletuskiri p 3.2.3 ja skeem EL-5-04; Pos B99.010.006 all on 2210 m õhuliini demonteerimist + 259 m õhuliini ahelate demonteerimist; Raietööde mahud vt seletuskirja tabel 4.

Artikli nimetus	Ühik	Artikkel	IL5265			Kogus kokku
Alajaamad						
▼ 6 - 20(35) /1/0,4 kV komplektalajaamad kuni 250 kVA k.a.						
Töö: Komplektalajaam kuni 250 kVA (metallkestas ühe trafoga) paigaldamine (sh lisamaterjalid); transport, vundamendi paigaldus, maanduspaigaldise ehitus, seadmete seadistamine	tk	B70.020.001	1			1
Materjal: Komplektalajaam kuni 250 kVA (metallkestas ühe trafoga)	tk	B70.020.002	1			1
▼ Alajaamade seadmed						
0,4 kV kaitselüliti paigaldamine alajaama; lüliti, paigaldus koos juhtmestiku ja latistusega	kmp	B70.080.001	2			2
Kaabelliinid						
▼ 0,4 - 1 kV maakaabel 120 ja üle						
Materjal: MP maakaabel 120mm ² (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini); kaabel, muhvid, tarvikud	M	B20.030.001	1050			1050
▼ 0,4 - 1 kV maakaabel kuni 50						
Materjal: MP maakaabel 25mm ² (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini); kaabel, muhvid, tarvikud	M	B20.010.002	33			33
▼ 0,4 - 1 kV maakaabli paigaldus						
Töö: MP maakaabli paigaldus olemasolevasse torustikku või kaablitunnelisse (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini)	M	B20.040.001	327			327
Töö: MP maakaabli paigaldus (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini)	M	B20.040.002	756			756
▼ 6- 20 kV maakaabel kuni 70						

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 22 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Materjal: KP maakaabel 50mm ² (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini); kaabel, tarvikud	M	B20.050.002	2314			2314
▼ 6- 20 kV maakaabli paigaldus						
Töö: KP kaabli paigaldus lahtisesse kaevikusse (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini)	M	B20.080.001	1891			1891
Töö: KP kaabli paigaldus olemasolevasse torustikku või tunnelisse (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini)	M	B20.080.002	423			423
Materjal: Jätkumuhv KP; materjali komplekt 1-le jätkule	kmp	B20.080.003	4			4
Töö: Jätkumuhv KP paigaldus	kmp	B20.080.004	4			4
Materjal: Otsamuhv KP; materjali komplekt 1-le otsale	kmp	B20.080.005	2			2
Töö: Otsamuhv KP paigaldus	kmp	B20.080.006	2			2
▼ Kaevik						
Kaeviku rajamine - (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini); kaevamine/kündmine, tagasitäide, silumine, tähistus, teostusjoonis, vajadusel kaablikaitsetoru paigaldustöö, vajadusel liinitrassi rajamine, sh puude ja/või võsa eemaldamine	M	B20.195.001	2270			2270
▼ Kaeviku muud tööd ja materjalid						
Töö: Kaablikaitsetoru paigaldamine kinnisel meetodil (suundpuurimine või läbisurumine), trassi pikkus (s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini) sõltumata torude ja suundpuurimiste/läbisurumiste arvust	M	B20.200.001	192			192
Materjal: Kaablikaitsetoru	M	B20.200.002	750			750
Killustik/kruuskattega tee taastamine; materjal, transport ja paigaldus	M2	B20.200.004	12			12
Haljastuse/murukatte taastamine; rikutud murukatte taastamine sh muruseemned	M2	B20.200.007	160			160
Muud tööd						
▼ Demontaaztööd						
Demontaaztööd - õhuliini mast või tugi; demonteerimine, transport ELV poolt määratud kohta (puit)	tk	B99.010.001	38			38
Demontaaztööd - õhuliini mast või tugi; demonteerimine, transport ELV poolt määratud kohta (betoon)	tk	B99.010.003	14			14
Demontaaztööd - õhuliini juhe (liin, 2-4 juhett); utiliseerimine (trassi pikkus*)	M	B99.010.006	2469			2469
Demontaaztööd - mõõtekilp; kilbi demonteerimine ja transport ELV määratud kohta	tk	B99.010.011	1			1
Demontaaztööd - jaotuskilp; kilbi demonteerimine ja transport ELV määratud	tk	B99.010.012	1			1

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 23 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

kohta						
Muud ülekandeliinide rajatised						
▼ MP jaotuskilbid						
Materjal: Kuni 4 fiidriga JK; kilp, kilbi paigaldamiseks ,maandamiseks ja ühendamiseks vajalikud tarvikud, vajadusel haruklemmid	tk	B30.020.004	1			1
Töö: JK või LK/JK paigaldus	tk	B30.020.006	1			1
Mööteseadmed						
▼ Kaugloetavad arvestid						
Materjal: Kaugloetav arvesti	kmp	B90.010.001	1			1
Töö: Arvesti paigaldamine või ümbertõstmine olemasolevas	kmp	B90.010.002	3			3
▼ Madalpinge mõõtesüsteem						
Materjal: 1 arvesti kohaga LK/MK soklil; kilp, kilbi paigaldamiseks ,maandamiseks ja ühendamiseks vajalikud tarvikud, vajadusel haruklemmid	tk	B90.020.005	2			2
Töö: LK soklil paigaldus	tk	B90.020.008	2			2
Õhuliinid						
▼ 0,4 - 1 kV mast						
Materjal: Õhuliini mastid MP liinile; mast, ühispaigaldise korral KP mahus	tk	B10.010.001	14			14
Materjal: Masti maandus MP; maandusjuht , maandur, kasutada liini, mitte kilbi korral	kmp	B10.010.002	6			6
Töö: Masti maandus MP paigaldus, vajadusel olemasoleva kilbi maanduspaigaldise ühendamine ehitatava maandusega ja potentsiaalitasandusringi ehitus	kmp	B10.010.003	6			6
Materjal: Tõmmits MP liinile; materjali komplekt	tk	B10.010.004	9			9
Töö: Õhuliini masti MP, tõmmitsa MP ja masti toe MP paigaldus	tk	B10.010.006	34			34
Masti korrastamine MP liinil; masti õigumine, tipu lõikamine, posti mütsi paigaldus jms	tk	B10.010.009	3			3
Demontaaz olemasoleva MP masti/toe asendamisel ja transport ELV poolt määratud kohta (puit)	tk	B10.010.011	23			23
▼ 0,4 - 1 kV õhukaabel 70 - 95						
Materjal: MP õhuliini kaabel 70 mm ² (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini); õhukaabel, liinitarvikud	M	B10.050.001	1278			1278
▼ 0,4 - 1 kV õhukaabli tööd						
Töö: MP õhuliini paigaldus (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini); paigaldus	M	B10.070.001	1278			1278

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 24 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Demontaaz olemasoleva MP liinijuhtme asendamisel (2-4 juhet) ja utiliseerimine (trassi pikkus, s.o. horisontaalprojektsiooni punktist punktini)	M	B10.070.002	1278			1278
▼ 6 - 20 kV mast						
Materjal: Õhuliini mastid KP liinile; mast, tarvikud, tähistus, märgid	tk	B10.080.001	1			1
Traavers koos isolaatoritega KP liinile; traavers, isolaatorid, paigaldus	tk	B10.080.002	1			1
Masti maandus KP liinile; maandusjuht, maandur, tarvikud, paigaldus	kmp	B10.080.003	1			1
Töö: Õhuliini masti KP, tõmmitsa KP ja masti toe KP paigaldus	tk	B10.080.006	1			1

Lisa 3. 0, 4 kV õhuliini mastide ja liinitarvikute tabel

Masti nr.	Vana mast					Uus post								Konksud		Riputus			Õhukaablid			Märkused, selgitused (sulgudes on info demonteeritava masti kohta)
	demont. r/b mast / tugi	demont puitmast/ tugi -mittekasutuskõlblik	demont puitmast/ tugi -kasutuskõlblik	jääb olemasolev mast		Olemasoleva 3-kl 10 m posti ümbertõstmine	Puitpost 3-kl, 11 m kreosoot	Puitpost 3-kl, 10 m kreosoot	Puitpost 3-kl, 10 m kasut. demont. poste	Tugi 2-kl, 10 m demonteeritud post	Toe klamber SH 167.30	Tõmmits		Kordusmaandus	mastikonks SOT21 / SOT21.16	mutterkonks PD2.2	kandeklamber SO214 Amka3x70+95 -le	ankruklamber SO141 Amka3x70+95 -le	lõpuklamber SO4.95 Amka3x70+95 -le	Liinilõik	Amka 3x70+95	
AJ8316 F1																						
M1							1				2	1	1				1	1-28	1278	5		
M2		1	1			1							1		1						(demont. post 2-kl 10m, 2001, tanalith)	
M3			1			1							1	1		2					teha liinijuhtme ankruskinnitus; (demont. post 2-kl 10m, 2010, tanalith)	
M4-5			2				1	1					2		2						(demont. post 2-kl 10m, 2001, tanalith)	
M6					1								1		1						3-kl 10 m, 2010, kreosoot	
M7		1					1		1				1		1						liini nurk 7°	
M8-15		8					4	4				1	8		8					1		
M16		1					1				2		2			2					liini nurk 55°, teha ankruskinnitus	
M17-18				2									2		2						3-kl 10m, 2010, tanalith, paigaldada postimüts	
M19-23		5					3	2				1	5		5					1		
M24		1					1				1	1	1		1					1	liini nurk 49°	
M25		1						1					1		1							
M26				1									1		1							
M27				1							2		1		1						liini nurk 46°, paigaldada uus tõmmits + olemasolevale tõmmitsale uus tross	
M28				1							1	1	1			1				5	paigaldada uus tõmmits	
AJ8316 F2																						
M1 (47)				1							1	1								5	paigaldada uus tõmmitsa toss	
Pendre aj F2																						
M1		2		1					1	1											masti tipp lõigata maha, paigaldada postimüts, tugi F1 suunal asendada, teine tugi demonteerida	
M2-7		1	6																		(3 kl 11 m, 2005, tanalith)	
M7			1																		(2 kl 11 m, 2006, tanalith)	
M8-19	12																				(r/b postid)	
M22																					(3-kl 10 m, 2004, tanalith)	
M23-30		8																			(puitpost 1985 a)	
M31			1																		(3-kl 10 m, 2010, kreosoot)	
M32		1																			(puitpost 1985 a)	
M33			1																		(2 kl 10 m, 2005, tanalith)	
M34			1																		(3 kl 10 m, 2005, tanalith)	
M35-37		4																			(puitpost 1985 a)	
M38-39			2																		(3-kl 10 m, 2016, kreosoot)	
M40-45		6																			(puitpost 1985 a)	
M46		1																			(3 kl 10 m, 2000, tanalith)	
Vanade liinide mastid	2																				Vanad mastid Vana-Pendre mü-l	
Kokku:	14	41	16	7	1	2	12	8	2	2	9	6	29	1	24	4	2		1278	18		

Lisa 4. Lähteülesanne

Kinnitan

Jarno Kipp
Võrgu planeerija
16.11.2017

Projekteerimisülesanne nr. 26548

Pendre (Mustla) F2 nõuetekohasuse tagamine Viljandi vald Viljandimaa, IL5265

Toitealajaam: Toitefiider: Jaotusalajaam: Sektsioon: Jaotusfiider:
OIU 110/15 KALMETU:OIU Pendre:(Mustla)

Avalduse esitaja (elektripaigaldise omanik/volitatu) ees- ja perekonnanimi/juriidilise isiku nimi, telefon, e-mail	
Liitumispunkti aadress	
Liitumispunkti asukoha kirjeldus	
Katastriüksuse number	

Investeeringuobjekti andmed

Objekti nimetus	Pendre:(Mustla) F2
Objekti asukoht	Viljandi vald
Andmed objekti koormuse iseloostumiseks Tarbitav võimsus [kW] Peakaitsete nimivool [A]	
Märkused	Haja varustuskindluse piirkond

Tehnilise lahenduse lähteandmed

Olemasoleva 6...20/0,4 kV alajaama number/nimetus ja trafo võimsus [kVA]	Pendre:(Mustla) 100 kVA
1-faasilise mahtuvusliku maaiühendusvoolu suurus [A]	
Toitealajaama (nimetus) 6...20 kV lattel	OIU 110/15
Olemasoleva 6...20 kV fiidri number/nimetus	KALMETU:OIU
Olemasoleva alajaama 0,4 kV sektsioon	
Kontaktisik projekteerimisalastes küsimustes/telefon	Rene Taimsaare 51 32 957
Projekteerimistöö vastuvõtja/telefon	Rene Taimsaare 51 32 957
Projekt vaja kooskõlastada	vt. Lisa 1
Märkusi	vt. Lisa 1

Eeldatavad tööde mahud	Projekteeritav	Demonteeritav
A) Alajaam		
soovitatav trafode arv [tk] ja võimsus [kVA]	Komplektalajaam 50 kVA (250 kest)	
alajaama teenindusviis	Väline	
alajaama korpus	Metall	
madalpinge fiidrite arv [tk]	2	
keskpinge fiidrite arv [tk]		
kompenseerimisseadmed		
arvestussüsteemid	kaoarvesti	
märkusi		
B) Keskpinge[KP] liinid		
Õhuliini/ maakaabelliini pikkus [m], soovitatav ristlõige	Al 3x50 24 kV ca 2,2	
vahetatavaid maste[tk]		
lülitusseadmed, tüüp [tk]		
märkused (reservtorud, jm)		
C) Releekaitse ja telemehaanika nõuded		
D) Madalpingeliin(id)		
kandurjuhtme/maakaabli pikkus [m],	AMKA 50 ca 910 m, AMKA 70 ca 1,3 m Al 4G120 ca 20 m	4xA-25 ca 1,3 km
soovitatav ristlõige [mm]		
mastid [tk]		
märkused (reservtorud, jm)		
E) Jaotuskilbid		
Jaotuskilpide arv [tk]		
F) Liitumis/mõõtekilbid		
Harukilpide arv [tk]		
Liitumis/mõõtekilpide arv[tk]		
G) Televõrgu tingimused		
Märkusi		

- Lisa 1 Projekteerimisel lähtuda Elektrilevi OÜ nõuetest ja hankedokumentidest: <http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>
Liinide trassid määrata projekteerimise käigus lähtudes kohalikust olukorrast.
Liinide parameetrid täpsustada elektrivõrgu arvutuste alusel.
Isikliku kasutusõiguse lepingute sõlmimiseks pöörduda Elektrilevi OÜ ehitusosakonna maateenuste spetsialisti poole.

Lisa 2



Pendre (Viljandi) F2 eskiis.jpg

Pendre (Viljandi) F2 cad.dxf

Lisa 3

Pendre (Mustla) F2:

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 28 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

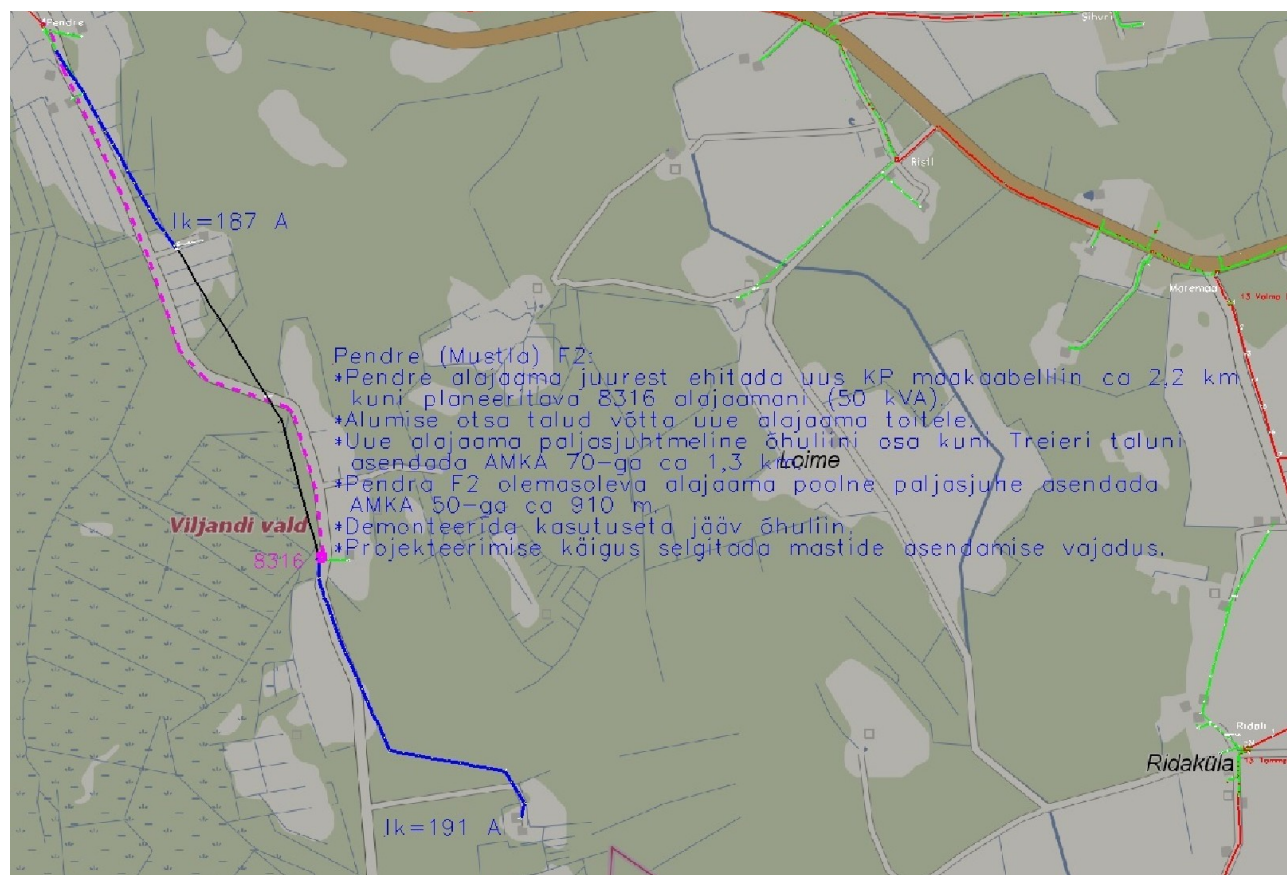
- *Pendre alajaama juurest ehitada uus KP maakaabelliin ca 2,2 km kuni planeeritava 8316 alajaamani (50 kVA).
- *Alumise otsa talud võtta uue alajaama toitele.
- *Uue alajaama paljasjuhtmeline õhuliini osa kuni Treieri taluni asendada AMKA 70-ga ca 1,3 km.
- *Pendra F2 olemasoleva alajaama poolne paljasjuhe asendada AMKA 50-ga ca 910 m.
- *Demonteerida kasutuseta jääv õhuliin.
- *Projekteerimise käigus selgitada mastide asendamise vajadus.

Teavitatava(d)

Rene Taimsaare/VILJANDI/JV/Energia

Kooskõlastaja(d)

Koostas
Jarno Kipp
56 24 0340



LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 29 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Lisa 5. Kooskõlastuste koond ja ära kirjad

Lisa 5.1. Kooskõlastuste koondtabel

Jrk nr.	Katastriüksuse nr ja nimi või kooskõlastaja	Omanik või volitatud isik (nimi, aadress, telefon)	Kooskõlastamise tingimused ja kuupäev
1.	89201:007:0005 Vana-Pendre 89201:007:0006 Vana-Pendre	Aarne Lääts Loime küla, Viljandi vald tel. 58010930	IKÕ leping Kooskõlastatud 11.02.2018.a lõplik lahendus. 04.02.2018.a. kirjaga tehti ettepanek asendada ÕL rek maakaabli paigaldusega, millega ka ELV nõustus. 12.03.2018.a. Vedada kinnistult minema varasemalt demonteeritud r/b postid. Aarne Lääts, tel. 58010930 aarne.laats@mail.ee
2.	89201:007:0260 Pendre	Ühisomanikud Vallo Tonsiver Mairi Tonsiver (isikukood 47202012743) Veskimäe, Loo alevik Jõelähtme vald Harju maakond	Teavitatud 15.02.2018.a. e-kirjaga õhuliinide demonteerimisest. Tel. 5059336 mairi.tonsiver@gmail.com
3.	89201:007:1810 Kingu	Tiina Vatlik Tallinn, Friedrich Reinhold Kreutzwaldi tn, 29-4	IKÕ leping Kooskõlastatud 07.02.2018.a. Tiina Vatlik, Jaanus Vatlik, tel. 5348 1805, jaanus.vatlik@mail.ee
4.	89201:007:1840 Kingumetsa	Ühisomanikud Mati Märtson Tartu tn 36, Viljandi Tiit Märtson Heldri tee 55, Haabneeme alevik Viimsi vald	IKÕ leping Kooskõlastatud 07.02.2018.a. Raiematerjali üleandmine omanikule leppida ehitajal täiendavalt kokku. Võsaraiel tekkiv puit vedada kinnistult minema, raiejäätmed utiliseerida ja raiala korrastada. Mati Märtson tel. 505 1159, 609 1161 mati@domeks.ee
5.	89202:001:0047 Kõrrani	Ants Suvisild	Teavitatud e-kirjaga 09.03.2018.a ÕL demonteerimistöödest. tel. 520 0401 a1944@hotmail.ee
	89201:007:0042 Oina	Uuno Tuuling Posti tn 17 Viljandi tel. 509 1744	IKÕ Kooskõlastatud 21.03.2018.a. Uuno Tuuling askersund@hotmail.ee

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 30 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

6.	89201:007:0550 Laane	OK Mets OÜ (11437906) Juh liige: Kristo Koovit,	IKÕ Kooskõlastatud 07.02.2018.a. Kristo Koovit, tel. 503 3379, kristo@okmets.ee
7.	89201:007:0099 Aimla metskond 101	Kinnistamata. Riigivara valitseja – Keskonnaministeerium Volitatud asutus RMK RMK Viljandimaa metskond Kalvre küla, Halliste vald, Õisu side, 69513 Viljandimaa esindaja: Elor Ilmet, metsaülem, tel. 505 3401	IKÕ Kooskõlastatud 01.02.2018.a. Raie vajadusel RMK kinnistult, puude keskmise rinnasdiameetriga üle 8 cm, on vajalik meiega täiendav kooskõlastus. Elor Ilmet, metsaülem tel. 505 3401
8.	89202:002:0490 Laane	Södra Metsad OÜ (registrikood 10944021) Juh liige Björn Stefan Karlsson, isikukood 35510310111 https://www.sodra.com/et/metsad/	Kooskõlastatud 19.03.2018.a. tingimusel, et olemas olev elektriliini piirnanguvöönd ei laiene. Ja, et liini rekonstrueerimistööde käigus ei ole tarvis olemasolevat liinikoridori laiendada. Tarmo Vahter metsaülem +372 53 047 561 tarmo.vahter@sodra.com
9.	89801:001:0129 Treieri 89801:001:0130 Tisleri	Hentula OÜ (10540016, Tallinn) Sihi tn. 111, Tallinn juhatuse liige Arto Kari Antero Matikainen	Kooskõlastatud 02.02.2018.a. Arto Matikainen Tel. 504 8522 arto.matikainen@welzecoland.com (kohapealne elektritarbija on Laine Viidik, tel. 5637 7362)
10.	89801:001:0411 Reiaru	Eesti Vabariik- Riigivara valitseja on Keskkonnaministeerium Volitatud asutus: Maa-amet Mustamäe tee 51, 10621 Tallinn tel. 665 0600 Tambet Tiits peadirektor Kadi Naar, tel. 665 0772, kadi.naar@maaamet.ee	Kooskõlastatud 02.03.2018 nr 6-3/18/2253-2 Tingimused vt. lisa 5.4
11.	89201:007:0069 24217 Tänassilma- Treieri tee	Eesti Vabariik Maanteeamet Pärnu mnt 463a, 10916 Tallinn allkirjastaja: Tiit Harjak juhtivspetsialist planeeringute menetlemise talitus menetleja: Gunnar Mägi tel. 518 4315 e-kiri: gunnar.magi@mnt.ee	Kooskõlastatud 13.03.2018 nr 15-2/18/7029-2 Tingimused vt. lisa 5.3

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 31 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

12.	Põllumajandus- amet	Teaduse 2, Saku 75501 Harjumaa allakirjastaja: Heili Leppik menetleja: Siim-Martin Tirmaste peaspetsialist tel 5326 8386 Siim- Martin.Tirmaste@pma.agri.ee	Kooskõlastatud nr 14.2-1/5733 01.03.2018.a Pendre talu (MS kood 3101800010060/005) ja Karge (MS kood 3101790010010/002) maaparandusehitiste alale jäävate elektriliinide „Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine“ projekt tingimustel: 1. Järgida projektis toodud tingimusi ning tagada maaparandussüsteemi toimimine; 2. Maaparandussüsteemi maa-alale jäävate kraavide ja eesvoolu nõlvadelt eemaldada tööde käigus tekkivad puidu- ja muud jäätmed
13.	Elektrilevi OÜ	Kadaka tee 63 12915 Tallinn Priit Mägi	Kooskõlastatud 19.03.2018 Tingimused vt Lisa 5.2

Märkused: Projekti kooskõlastuste originaalid asuvad projekti originaali kaustas
LEONHARD WEISS ENERGY AS arhiivis.
Koostas: Andres Mee

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 32 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Lisa 5.2. Elektrilevi OÜ kooskõlastus



Elektrilevi OÜ
Kadaka tee 63, 12915 TALLINN
Registrikood 11050857

PROJEKTI KOOSKÕLASTUS NR. 0248822391
KOOSKÕLASTUSE KUUPÄEV: 19.03.2018

KOOSKÕLASTUSE TELLIJA:

REGISTRIKOOD: 10665798
NIMI: LEONHARD WEISS ENERGY AS
KONTAKTISIK: ANDRES MEE
OBJEKTI ADDRESS: Loime küla, Viljandi vald, Viljandi mk
TÖÖ NUMBER: IL5265
TÖÖ SISU: Pendre AJ f2 rek
STAADIUM: Tööprojekt

KOOSKÕLASTATUD TINGIMUSTEL:

* Kutsuda kohale Elektrilevi OÜ esindaja. Selleks esitada iseteeninduses taotlus 3 tööpäeva enne tööde algust objektil <https://www.elektrilevi.ee/et/partnerile/tegevuste-kooskolastamise-vorm>
Info põhja piirkonnas telefonil 71 54 600 ja lõuna piirkonnas telefonil 71 54 500

* Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotleda kaitsevööndis töötamise luba.

* Õhuliinide all üle 4,5m kõrguste mehhanismidega töötamine on Elektrilevi loata keelatud.

KOOSKÕLASTUSE VÄLJASTAS:

Priit Mägi
Elektrilevi OÜ

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 33 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Lisa 5.3. Maanteeameti kooskõlastus



MAANTEEAMET



LEONHARD WEISS ENERGY AS
A.Mee@leonhard-weiss.com
Vesse 8
11415, Tallinn

Teie 12.02.2018 nr IL5265-3/2018-02-12

Meie 13.03.2018 nr 15-2/18/7029-2

**Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine
projekti kooskõlastamine riigitee nr 24127 km
0,22 – 2,95 maaüksuste piires ja tee kaitsevööndis**

Kooskõlastamiseks esitatud projektis on ette nähtud 15kV ja 0,4kV kaablivõrkude ehitus, õhuliinide 0,4 kV rekonstrueerimine ja osaline demonteerimine riigitee maaüksuste piires ja tee kaitsevööndis:

Riigitee nr 24127 Tänavsilma – Treieri maakaabli kulgemine km 1,038 – 1,400; 1,483 – 1,892; 2,012 – 2,482 teemaal; km 1,11 ristumine kinniselt, kaitsetorus; km 2,515 – 2,94 õhuliini rekonstrueerimine ja ristumine km 2,555 teemaal (tagatud juhtme vähim kõrgus 7,2 m); km 0,22 – 1,038; 1,40 – 1,483; 1,892 – 2,012; 2,482 – 2,515 tehnovõrgu kulgemine tee kaitsevööndis, km 0,475 ja 2,507 elektrikilpide ja komplektalajaama paigaldus; km 0,35; 0,475 ja 1,82 õhuliinide demonteerimine.

Võttes aluseks ehitusseadustiku (EhS) § 19, § 24, § 70, § 71, § 92 lg 6 ja lg 10, § 97, § 99 lg 3 ning Maanteeameti põhimääruse ja kirjast 03.01.18 nr 15-2/17-00753/253 esitatud põhilised ettepanekud ja nõuded, kooskõlastame Leonhard Weiss Energy AS töö nr IL5265 „Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond“.

Projekti realiseerimisel tuleb arvestada järgneva informatsiooni ja nõuetega:

1. Tehnovõrgu omanikul tuleb sõlmida Maanteeametiga kokkulepe riigitee maaüksusele tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks. Taotlus tuleb esitada Maanteeameti teemaa osakonda (maantee@mnt.ee). Kokkuleppe taotluse vorm asub www.mnt.ee – blanketid – tehnovõrgud – taotlus teemaale tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks vajaliku kokkuleppe sõlmimiseks. Sõlmitud kokkulepe on aluseks liiklusvälise tegevuse loa väljastamiseks.
2. Liiklusväliste tööde tegemiseks riigitee maal tuleb Maanteeametilt taotleda luba. Loa taotlus tuleb esitada vähemalt kümme kalendripäeva enne tööde algust Maanteeametile (maantee@mnt.ee). Loa taotluse vorm asub www.mnt.ee – blanketid – tehnovõrgud – taotlus väljastada liiklusvälise tegevuse luba (ehitus) tööde tegemiseks riigitee maal. Loa taotlusele tuleb lisada Maanteeameti liikluskorralduse osakonnaga kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse projekt. Ajutise liikluskorralduse kavandamisel juhinduda majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a määrusest nr 90 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.
3. Tehnovõrgu paigaldamise ettevalmistamisel tuleb tehnovõrgu teljest mõlemale poole ette jäävad puud ja võsa raadata ning kannud juurida, kaasaarvatud teemaalt. Raiejäägid utiliseerida.

Teelise 4 / 10916 Tallinn / 6119 300 / Registrikood 70001490 / www.mnt.ee /
info@mnt.ee, 620 1200 (kliendiinfo) / maantee@mnt.ee; 611 9300 (teedealased küsimused)

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 34 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

4. Lahtiseid kaevikuid peale tööpäeva lõppu riigitee maaüksusele ega tee kaitsevööndisse ei ole lubatud jätta. Materjalide ladustamine sõiduteele või selle vahetusse lähedusse on keelatud.
5. Riigitee maa tuleb peale tööde lõppu korrastada. Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele.
6. Ehitatav tehnovõrk peab vastama ehitusseadustikust tulenevatele normidele ja ei tohi eksploatatsioonijärgselt seada takistusi liiklusele, tee hooldele (korrashoiule) ning sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee teemaalt ja tee kaitsevööndist.
7. Peale tööde lõppu tuleb Maanteeametile esitada 3D kujul digitaalsed teostusjoonised .pdf ja .dwg (.dgn) formaadis.
8. Kooskõlastatud projekti muutmisel riigitee piirides ja kaitsevööndis tuleb projektlahendus Maanteeametiga uuesti kooskõlastada.

Kooskõlastus kehtib 2 aastat väljaandmise kuupäevast.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Tiit Harjak
juhtivspetsialist
planeeringute menetlemise talitus

Lisad: Asukohaplaan, Asendiplaan, Ristlõiked

Gunnar Mägi
5184315 Gunnar.Magi@mnt.ee

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 35 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

Lisa 5.4. Maa-ameti kooskõlastus



MAA-AMET



Andres Mee
Leonhard Weiss Energy AS
a.mee@leonhard-weiss.com

Teie 07.02.2018 nr IL5265-2

Meie 02.03.2018 nr 6-3/18/2253-2

Elektrivõrgu rekonstrueerimine Reiaru (89801:001:0411) kinnistul

Olete pöördunud Maa-ameti poole 07.02.2018 kirjaga, millega palute kooskõlastada olemasoleva 0,4 kV õhuliini rekonstrueerimistööd Viljandi maakonnas Viljandi vallas Loime külas asuval Reiaru maaüksusel (katastritunnus 89801:001:0411), mille valitsejaks on Keskkonnaministeerium ja volitatud asutuseks Maa-amet. Rekonstrueerimistööd teostatakse elektriprojekti nr IL5265 „Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine, Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond“ ehitustööde mahus.

Projekti kohaselt teostatakse Reiaru maaüksusel olemasoleva 0,4 kV õhuliini paljasjuhtme asendamine õhukaabliga ning olemasoleva õhuliiniposti tõmmitsa ümbertõstmine 4,0 m kaugusele mastist (endise tõmmitsa asemel, mis oli mastist 3 m kaugusel).

Teatame, et Maa-amet nõustub „Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine, Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond“ projekti alusel teostatavate rekonstrueerimistöödega Reiaru kinnistul. Pärast kavandatavate tööde teostamist palume taastada maaüksuste endine seisukord.

Juhime tähelepanu, et tehnoajalise rajamiseks, omamiseks, valdamiseks ja kõikide nimetatud tegevustega seonduvate tööde teostamiseks, on vajalik sõlmida isiklik kasutusõigus. Eelnevalt tulenevalt palume esitada Maa-ametile taotlus kinnisasja isikliku kasutusõigusega koormamiseks. Taotlusele tuleb märkida taotluse esitaja andmed, isikliku kasutusõiguse sisu ja selle õiguslik alus ning isikliku kasutusõigusega koormamise tähtaeg või põhjendus tähtajatu isikliku kasutusõigusega koormamise kohta, samuti koormatava kinnisasja asukoht ja isikliku kasutusõigusega koormatava ala pindala ning lisada asendiplaan. Taotlusele tuleb lisada isikliku kasutusõiguse ala kavandamise aluseks olev ehitusprojekt. Samuti palume lisada taotlusele kõikide kitsendusi põhjustavate objektide valdajate kooskõlastused. Seejärel valmistab Maa-amet ette keskkonnaministri käskkirja kinnisasja koormamiseks isikliku kasutusõigusega.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Tambet Tiits
peadirektor

Kadi Naar
665 0772 kadi.naar@maamnet.ee

Mustamäe tee 51 / 10621 Tallinn / 665 0600 / maamnet@maamnet.ee / www.maaamet.ee
Registrikood 70003098

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt IL5265	Pendre aj F2 elektrivõrkude rekonstrueerimine. Loime küla Viljandi vald Viljandi maakond.	20.03.2018 lk 36 (36)
-----------------------------	----------------------	--	--------------------------

JOONISED

Joonis IL5265_TP_EL-4-01 Asukohaplaan (1 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-4-02 Asendiplaan (11 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-4-03 Ristumised (2 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-5-01 15 kV elektriskeem (1 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-5-02 0,4 kV elektriskeem (1 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-5-03 AJ 8316 elektriskeem (1 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-5-04 Pendre maj elektriskeem (1 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-6-01 Komplektalajaama paigutusjoonis (1 lehel)

Joonis IL5265_TP_EL-6-02 KP kaabli allaviik mastil (1 lehel)