



TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP7100
EPP-903215

TÖÖPROJEKT

Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas

Vastutav projekteerija Kaupo Maaten
Projekteerija Uudo Rummel

Nr IP7100

Viljandi
juuni 2024

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 2/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

Sisukord

1. Asukoht.....	3
2. Seletuskiri.....	3
2.1. Üldosa.....	3
2.2. Tehniline lahendus.....	4
2.2.1. Erina mastalajaam	4
2.2.2. MP õhulliin	4
2.2.3. MP maakaabelliin.....	5
2.2.4. Maandamine ja maanduspaigaldised	6
2.2.5. Tähistused	6
2.2.6. Demontaaž.....	6
3. Maastiku ja teede taastamine.....	6
4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve.....	6
5. Käidjuhend	6
6. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid.....	7
6.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	7
6.2. Tööde mahud.....	7
6.3. Mastide tabel.....	7
LISAD	9
Lisa A.	9
Kooskõlastused.....	9
Joonis IP7100-1. Asendiplaanid	10
Leht 1 Situatsiooni plaan M1:8000.....	10
Leht 2 Asendiplaan I M1:2000 (vaade 1)	10
Leht 3 Asendiplaan II M1:2000 (vaade 2)	10
Leht 4 Asendiplaan III M1:2000 (vaade 3)	10
Leht 5 Asendiplaan IV M1:500 (vaade 4).....	10
Leht 6 Asendiplaan V M1:500 (vaade 5).....	10
Leht 7 Asendiplaan VI M1:500 (vaade 6).....	10
Joonis IP7100-2. Elektriskeemid	10
Leht 1 Arvutusskeem. Kiisa AJ 4F	10
Leht 2 Arvutusskeem. Erina MAJ F3.....	Error! Bookmark not defined.
Joonis IP7100-4. Ristmeväljad	Error! Bookmark not defined.
Leht 1 Ristmeväljad RV-1 ja RV-2.....	Error! Bookmark not defined.

PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Uudo Rummel
Tel. +372 5164549
u.rummel@leonhard-weiss.com

Maateenuse projektijuht

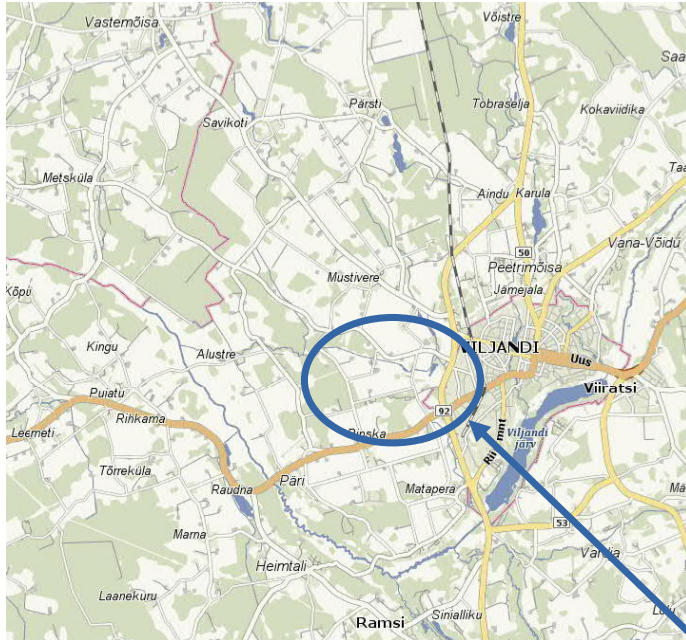
Kaido Kivisild
Tel. +372 5105657
kaido.kivisild@energia.ee

Kontrollija

Kaupo Maaten
Tel. +372 5127053
Pädevustunnistus nr EI 073-21

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 3/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud Kiisa aj nõuetekohasuse tagamine

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Viljandi maakonnas, Viljandi vallas, Pinska külas Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine. Piirkonnavalajaam: Viljandi 110/35/15/6, fiider: Vardi, jaotusalajaam: Kiisa, MP fiider: F4. Kaablitrassi projekteeritud (trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemil ja spetsifikatsioonis.

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ lähteülesanne, Elektrilevi OÜ Viljandi piirkonna varahalduri poolt antud täiendavad andmed, Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend J352“, „Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard“ ning Eesti Vabariigi seadused „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus“, õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2016 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 60364-4-43:2010 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;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest“;
- EVS-EN 50522:2010;
- EVS-EN 61936-1:2010.

Seitse päeva enne liniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimustega. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ Viljandi piirkonna varahalduri ja kuraatoriga, teavitatakse kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 4/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

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.

Kaevetööde läbiviimisel lähtuda Viljandi valla kaevetööde eeskirjast.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ moodsust aprill 2024, Maaameti ortofotot ja teostusjooniseid, mida on kohapeal täpsustatud.

Ehitustööd toimuvad Viljandi maakonna Viljandi valla Pinska küla Pilu, Väljaotsa, Väljametsa, Metsaotsa, Halliku, Hennokse, Põllu, Kiisa-Jüri põld, Ripsi, Kiisa-Jüri ja Kiisa kinnistutel.

Projekteeritud kaabelliin kulgeb riigitee 24150 Viljandi-Metsküla tee kaitsevööndis kilomeetritel 1,92...1,93.

Drenaažkuivendusega kõlvikute puhul võtta maaomaniku allkiri kaetud tööde aktile enne kaeviku sulgemist. Tagada maaparandussüsteemi nõuetekohane toimimine.

Maakaabli paigaldamisel drenaaži läheduses teostada tööd lahtise kaeviku meetodil, et selgitada välja drenaaži tegelik asukoht. Drenaaži vahetus läheduses teostada kaevetööd käsitsi. Drenaaži vigastamise korral asendada vigastatud torud kaeve ulatuses sobiva läbimõõduga toruga, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga. Parandatud drenaažitoru läbivajumise vältimiseks pinnas eelnevalt tihendada ja toru alla paigaldada puitalus. Teha fotoülesvõttes suletavast kaevikust ja asendatud uutest torudest, esitada need Põllumajandus- ja Toiduametile.

Tööde teostamisel arvestada kooskõlastustes esitatud tingimusi.

2.2. Tehniline lahendus

Rekonstrueeritakse Kiisa 15/0,4 kV alajaama madalpingefiider F4. Mastide 15 ja 28 vahel asendatakse olemasolev õhukaabel suurema ristlõikega õhukaabliga. Õhuliin mastide 27 ja 38 vahel demonteeritakse. Ripsi ja Kiisa-Jüri kinnistud võetakse Erina mastalajaama fiidri F3 toitele. Erina alajaamast on projekteeritud maakaabelliin masti 43 (uus nr. 1).

2.2.1. Erina mastalajaam

Alajaama jaotuskappis paigaldada F3 vinnakaitseülitisisse sulavkaitsmed 40/160 A. Jaotuskappi paigaldada bilansiarvesti.

2.2.2. MP õhuliin

Kiisa AJ

MP õhuliin rekonstrueerida vastavalt joonistele IP7100 joonis 1 lehed 2, 3 ja 4. Kiisa 15/0,4 kV alajaama fiidril F4 asendada õhukaabel AMKA 3x35+50 õhukaabliga AMKA 3x70+95 mastide 15 ja 28. Mastid 26 ja 27 asendatakse. Paljasjuhtmeline õhuliin 4xA-35 mastide 27 ja 38 vahel ning mastid 29...37 demonteeritakse. Mastist 27 demonteerida mastilüliti 7024LP.

Tabel 2.1. MP õhuliinid (Kiisa F4)

Jrk nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
1	F4 mast 15	F4 mast 28	AMKA 3x70+95	429	

Erina MAJ F3

Ripsi ja Kiisa-Jüri kinnistute tarbijad võetakse Erina MAJ F3 toitele. Mastide 38 ja 43 vahel asendatakse paljasjuhtmeline õhuliin 2xA-35 õhukaabliga ja mastid 38, 41...43 asendatakse. Mastide 38...54 vahel asendada paljasjuhe 4xA-35 ja ristmevälja õhukaabel AMKA 3x35+50 õhukaabliga AMKA 3x70+95. Mastid 44, 47,48 ja 49 asendatakse. Mastidele paigaldada uus numeratsioon 1 (vana nr. 43) ... 17 (vana nr. 54).

Mastile paigaldada tagasi Kiisa-Jüri liitumiskapp 35734LK ja uus kaabelallaviik liitumiskappi.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 5/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

Tabel 2.2. MP õhuliinid (Erina MAJ F3)

Jrk nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
	F3 mast 1	F3 mast 17	AMKA 3x70+95	814	

Kiisa AJ

MP õhuliin rekonstrueerida vastavalt joonistele IP7100 joonis 1 lehed 2, 3 ja 4. Kiisa 15/0,4 kV alajaama fiidril F4 asendada õhukaabel AMKA 3x35+50 õhukaabliga AMKA 3x70+95 mastide 15 ja 28. Mastid 26 ja 27 asendatakse Mastile 27 paigaldada tugi. Paljasjuhtmeline õhuliin 4xA-35 mastide 27 ja 38 vahel ning mastid 29...37 demonteeritakse. Mastist 27 demonteerida mastilüliti 7024LP.

Tabel 2.1. MP õhuliinid (Kiisa F4)

Jrk nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
1	F4 mast 15	F4 mast 28	AMKA 3x70+95	429	

Erina MAJ F3

Ripsi ja Kiisa-Jüri kinnistute tarbijad võetakse Erina MAJ F3 toitele. Mastide 38 ja 43 vahel asendatakse paljasjuhtmeline õhuliin 2xA-35 õhukaabliga ja mastid 38, 41...43 asendatakse. Mastide 38...54 vahel asendada paljasjuhe 4xA-35 ja ristmevälja õhukaabel AMKA 3x35+50 õhukaabliga AMKA 3x70+95. Mastid 44, 47,48 ja 49 asendatakse. Mastidele paigaldada uus numeratsioon 1 (vana nr. 43) ... 17 (vana nr. 54).

Mastile paigaldada tagasi Kiisa-Jüri liitumiskapp 35734LK ja uus kaabelallaviik liitumiskappi.

Tabel 2.2. MP õhuliinid (Erina MAJ F3)

Jrk nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
	F3 mast 1	F3 mast 17	AMKA 3x70+95	814	

2.2.3. MP maakaabelliin

Kaabelliin ehitada vastavalt joonistele IP7100 joonis 1 lehed 5, 6 ja 7.

Tabel 2.3. MP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
MPL425498	Erina MAJ F3	F3 mast 1	AL 4G120	440	Lahtine kaev 400 m. Paigaldus torus 40 m, s.h. kinnine läbindamine 37 m.

Kaabel paigaldada pinnasesse 0,7 m sügavusele (põllumaa) kaevikus liivapadjal või kaitsetorus Ø110 mm 450N ja 1250 N ning tähistada kogu ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga v.a. kinnisel paigaldusel. Torudeta paigaldusel kaitsta kaabel C klassi kaitselindiga. Ristumised teedega (2tk) ja Kavaku oja truubiga teha kinnisel meetodil suundpuurimisega. Mastil kaitsta kaabel 2 m kõrguseni maapinnast kaitsekarbiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 6/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

2.2.4. Maandamine ja maanduspaigaldised

Kiisa AJ F4 mastidele 1 ja 15 ning Erina MAJ F3 mastile 11 (vana nr.48) ehitada varrasmaandur takistusega mitte üle 100 oomi ja mastile 14 (vana nr.51) ehitada varrasmaandur takistusega mitte üle 30 oomi. Erina MAJ F3 mastile 1 (35734LK) ehitada varrasmaandur takistusega mitte üle 100 oomi ja potentsiaaliühtlustusring Orienteeruv maandusvarda pikkus 5 m. Maanduri ühendamiseks kapiga kasutada isoleerjuhet KORO PK 16. Maanduri viigud peavad olema kapi korpusest isoleeritud. Maandusjuht kaitsta mastil 2 m kõrguseni kaitsekarbiga.

Kantava maanduse ühendamine AMKA liinile toimub alajaamas vastavalt juhendile P3101

“Nõuded rippkeerdkaablite ja kaetud juhtmetega õhuliinide maanduste asetuskohdade projekteerimisele, väljaehitamisele ja maanduste asetamisele”.

2.2.5. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni EE Vörgustandardi nõuetest (P346).

2.2.6. Demontaaž

Demonteerida Kiisa komplektalajaama F4 õhuliin 4xA-35 mastist 27 kuni 38 (pikkusega 484 m). Mastilt 27 demonteerida mittevajalik mastilüliti 7024LP.

Tabel 2.4. Demonteeritav ja tagastuv materjal

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Rb post	Utiil	tk	18
	Puitpost	Utiil	tk	5
2	Alumiinium	Utiil	kg	289
3	Teraskonstruksioonid	Utiil	kg	200
4	Mastilüliti SZ152	Tagastuv	tk	1

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

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda mehhanismide poolt tekitatud jäljed ja samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Koristada tööde käigus tekkinud **ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, betoonitükid vms)**.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

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

5. Käidujuhend

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 7/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

6. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

6.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon esitatakse eraldi vormikohase failina

6.2. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse eraldi vormikohase failina.

6.3. Mastide tabel

Tabel 6.3.1. Kiisa AJ F4 Rekonstrueeritud MP mastide tabel.

Nr	Nimetus	Mark	Mastide numbrid ja materjali kogus								MÜ	Kokku	MÄRKUSED
			1	15	26	27	28						
1	Puitpost	10 m, kl.3			1	2					tk	3	
2	Toe kinnitus	SH167.30				1					kpl	1	
3	Mastimüts	SP19			1	1					tk	2	
4	Kandekonks puitmastile	SOT21.1			1	1					tk	2	
5	Ankruklamber	SO 141		1				1			tk	2	
6	Kandeklamber	SO 214			1	1					tk	8	
7	Klemm	SLIW 54						4			tk	4	
8	Klemm	SM 2.24 +SP 15	1	1				1			tk	3	
9	Klemm	SE 15	1	1							tk	2	
10	Maandusjuhe	Cu 25	12	12							m	24	
11	Maandusvarras		5	5							m	10	
12	Maanduse kate	2,2 m	1	1							tk	2	
13	Tähistused				1	1					kpl	2	
14	Õhukaabel	AMKA 3x70+95	429								m	429	

Tabel 6.3.2. Erina MAJ F3 Rekonstrueeritud MP mastide tabel. 2* sisaldab maste 2, 3, 4, 7, 10, 12 kokku 6 tk; 5** sisaldab maste 5, 8, 9, 16 kokku 4 tk; 13*** sisaldab maste 13, 15 kokku 2 tk.

Nr	Nimetus	Mark	Mastide numbrid ja materjali kogus								MÜ	Kokku	MÄRKUSED
			1	2*	5**	6	11	13***	14	17			
1	Puitpost	10 m, kl.3	2	6		3	1				tk	12	
2	Toe kinnitus	SH167.30	1			2					kpl	3	
3	Mastimüts	SP19	1	6		1	1				tk	9	
4	Kandekonks puitmastile	SOT21.1	1	6	4	2	1	2		1	tk	17	
5	Ankruklamber	SO 141	1			2		4		1	tk	8	
6	Kandeklamber	SO 214		6	4		1				tk	11	
7	Klemm	SLIW 54	2							4	tk	6	
8	Klemm	SM 2.24 +SP 15	1				1	2	1	1	tk	6	
9	Klemm	SE 15	1				1		1		tk	3	
10	Maandusjuhe	Cu 25	12				12		12		m	36	
11	Isoleerjuhe	KORO 16	2								m	2	
12	Maandusvarras		5				5		10		m	20	
13	Maanduse kate	2,2 m	2				1		1		tk	4	
14	Õhukaabel	AMKA 3x70+95	81		m	81							
15	Kaabel	4G50	8										
16	Termokahanev otsamuhv ja termokahanevad	Kaabliile 4G50	1								kpl	1	Vastavalt juhendile P385

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 9/10
----------------------	-------------------------	--	---------	---------

LISAD

Lisa A.

Kooskõlastused

Kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega esitatakse eraldi failina.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7100	Kiisa alajaama F4 nõuetekohasuse tagamine Pinska külas, Viljandi vallas, Viljandi maakonnas	06.2024	Lk 10/10
----------------------	-------------------------	--	---------	----------

JOONISED

Joonis IP7100-1. Asendiplaanid

- Leht 1 **Situatsiooni plaan M1:8000**
- Leht 2 **Asendiplaan I M1:2000 (vaade 1)**
- Leht 3 **Asendiplaan II M1:2000 (vaade 2)**
- Leht 4 **Asendiplaan III M1:2000 (vaade 3)**
- Leht 5 **Asendiplaan IV M1:500 (vaade 4)**
- Leht 6 **Asendiplaan V M1:500 (vaade 5)**
- Leht 7 **Asendiplaan VI M1:500 (vaade 6)**

Joonis IP7100-2. Elektriskeemid

- Leht 1 **Arvutuskeem. Kiisa AJ 4F**
- Leht 2 **Arvutuskeem. Erina AJ F3**

Joonis IP7100-4. Ristmeväljad

- Leht 1 **Ristmeväljad RV-1 ja RV-2**