



Töö nr.: IP8342

Tellijä : **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus.  
Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond.  
TÖÖPROJEKT**

Projekti koostaja: Roland Mölder

Tel: 5260354

e-mail: Roland.molder@enersense.com

Kontrollis: Siim Holtsmann

Pädevustunnistuse nr: EL-241-23

**Tartu 2026. a**

**Enersense AS**

Lõõtsa tn 12

11415 Tallinn

Tel. +372 6 635 600

E-mail: info.ee@enersense.com

Lõuna osakond:

Lootuse tn 6 Össu küla

Kambja vald 61713 Tartumaa

Tel: +372 663 5800

E-mail: info.ee@enersense.com

Registrikood:

11445550

Registreering:

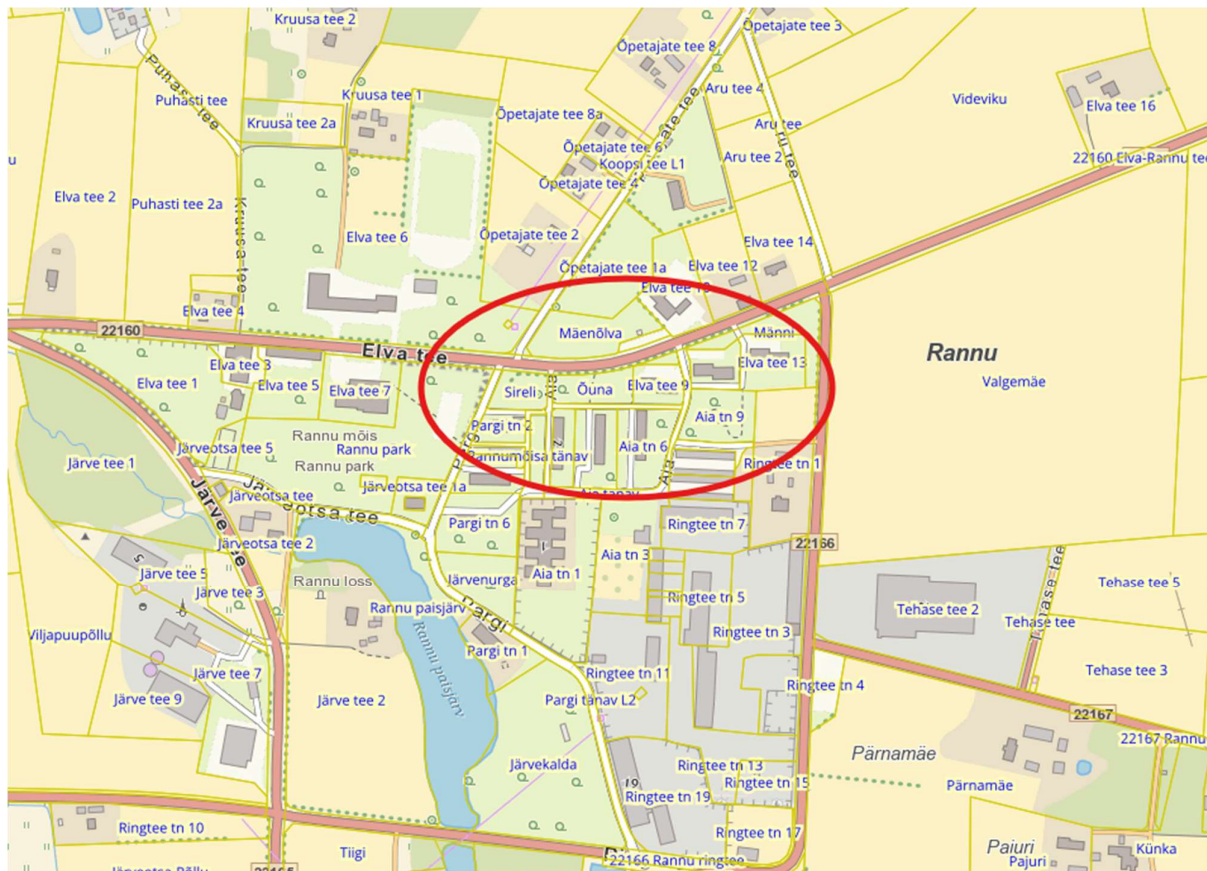
TEL000862

## Sisukord

1.	Asukoha plaan.....	3
2.	Seletuskiri.....	3
2.1.	Üldosa.....	3
2.2.	Tööd alajaamas AJ26193.....	4
2.3.	Projekteeritud maakaabelliinid.....	5
2.4.	Liitumiskilbid.....	6
2.5.	Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	6
2.6.	Tähistused .....	6
2.7.	Käidujuhend .....	6
3.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded .....	7
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	7
5.	Haljastuse ja katete taastamine .....	7
6.	Jooniste loetelu.....	7
7.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid .....	8
	Tabel 7.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon.....	8

Töö nr:	IP8342	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus. Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Aadressid:	Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva- Rannu tee, Öuna, Aia tn 4, Aia tn 6, Elva tee 9, Elva tee 11, Elva tee 13, Aia tn 9	Vastutav spetsialist:	Siim Holtmann

## 1. Asukoha plaan



Joonis 1.1 Objekti asukoht Rõnnu alevikus, Tartu maakonnas.

## 2. Seletuskiri

### 2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Alajaam AJ12095 fiider 9 ja fiider 13 nõuetekohasuse tagamine. Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ investeeringuprojektist koodiga IP8342. Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest kehtivatest normdokumentidest:

- *Ehitusseadustik.*
- *Asjaõigusseadus AÕS.*
- *Seadme ohutuse seadus SeOS.*
- *EVS-HD 60364-5-51 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised."*
- *EVS-HD 60364-5-52 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud."*
- *Eesti Standard EVS-HD 60364-5-54 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhgid ja kaitsepotsiaaliühendusjuhgid."*
- *EVS-HD 60364-4-41 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest."*

Töö nr:	IP8342	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus. Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Aadressid:	Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva-Rannu tee, Õuna, Aia tn 4, Aia tn 6, Elva tee 9, Elva tee 11, Elva tee 13, Aia tn 9	Vastutav spetsialist:	Siim Holtmann

- EVS-HD 60364-4-42 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest".
- EVS-HD 60364-4-43 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse".
- EVS-HD 60364-4-44 3 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest".
- EVS-EN 50110-1 "Elektripaigaldiste käit".
- Elektrilevi OÜ dokument J31 „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend“.
- Elektrilevi OÜ dokument J345 „Madalpinge kaitsmete rakendumiskarakteristikud lühisele rakendumisel“.
- Elektrilevi OÜ dokument P342 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“.
- Elektrilevi OÜ dokument P343 „0,4-20 kV võrgustandard – liitumispunkt“.
- Elektrilevi OÜ dokument P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.
- Elektrilevi OÜ dokument P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.
- Eesti Vabariigi kehtivad õigusaktid ning muud normatiivdokumendid.

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrasside ja seadmete asukohad looduses maha märkida. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamises, tähitud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada. Tööd teostada Elektrilevi OÜ projektijuhiga kooskõlastatult. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti koostaja ja töö tellijaga.

Alusplaanina on kasutatud :

1. Geoalus - Enersense AS tööd 250916G1, L-EST'97, EH2000, 16.09.2025

## 2.2. Tööd alajaamas AJ12095.

Alajaamas tehtavate tööde teostamisel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

AJ12095 fiidril 9 vahetada sulavakitsmed 3x63A kaitsmete vastu. Alajaama fiidril 13 viia tööst välja ÕL masti M1 suunduv kaabel MPL366534. Fiidril 13 vahetada sulavkaitsmed 3x250A kaitsmete vastu ja ühendada paigaldatav maakaabel MPL446555 fiider 13 alla.

## 2.3. Tööd õhuliinide ja mastidega

Demonteerida fiider 13 õhuliin ja mastid vahemikus M1-M4. Demonteerida visang F13 AJ12095 mast M3 – F1 AJ Barbara:(Puhja) mast M18. Mast M18 asendada uue puitmasti vastu ja paigaldada uus tugi.

Töö nr:	IP8342	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus. Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Aadressid:	Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva- Rannu tee, Öuna, Aia tn 4, Aia tn 6, Elva tee 9, Elva tee 11, Elva tee 13, Aia tn 9	Vastutav spetsialist:	Siim Holtmann

## 2.4. Demonteeritavad kilbid ja tööst välja viidavad maakaablid

Demonteerida jaotuskilbid: JK11343, JK11342 ja JK11340. Demonteeritavad jaotuskilbid asendada uute jaotuskilpidega.

Viia välja tööst maakaablid:

AJ12095 (fiider 13) – M1. MPL366535

M3 – JK11343

M4 – JK11343

JK11343 – JK11342 – JK11341 – JK4775 – JK11340

## 2.5. Projekteeritud maakaabelliinid

Maakaabelliinide väljaehitamisel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1). Maakaabelliinide rajamisel arvestada joonistel esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

AJ12095 fiidrist 13 paigaldada maakaabel MPL446555 kuni jaotuskilbini JK11343.

JK11343-st paigaldada MPL446556 uue liitumiskilbini LK238188

JK11343-st paigaldada MPL446557 JK11342-ni.

JK11342-st paigaldada MPL443108 uue jaotuskilbi JK71287-ni.

JK71287-st paigaldada MPL443109 uue jaotuskilbi JK71288-ni.

JK71288-st paigaldada MPL443110 uue jaotuskilbi JK71289-ni.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanidele ning kaablite kogupikkused on märgitud elektrilistele skeemidele ning koos varuteguriga kajastatud materjalide spetsifikatsioonides. Kaablid paigaldada üldjuhul haljasalal 0,7m ja teede all 1,0 m sügavusele. Haljasala all kasutada 450N kaitsetoru ning teede all 750N kaitsetoru. Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Vältida olemasolevate trasside ja kaablite nihkumist, vigastamist ning peale ehitustöid taastada nende kaitse. Arvestada ka teiste projekteeritud trasside kõrgustega. Kohapeal välja selgitada olemasolevate torude reaalsed sügavused. Teiste allmaarajatistega ristumisel lähemal kui 2 m, rajatiste kaitsevööndis kaevata käsitsi ja tagada min vahed teiste allmaarajatistega (tabel 2.1).

Kaabel tähistada kogu ulatuses hoiatuslindiga, mis paigaldada 30 cm ülespoole kaablit. Kaabli otsad tähistada kaablilipikutega, millele kanda Elektrilevi OÜ poolt nõutavad andmed. Kaablikaitsetorude otsad tihendada.

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada. Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala (näidata asendiplaanil) ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

**Tabel 2.1.** Tehnovõrkude vahelised kuivad rööpkulgemisel ja lõikumisel [EVS 843:2016]

Tehnovõrgu liik	Kaugus (puhas vahe) horisontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m)						
	Veetoru ja survekanalisatsioonini	Isevoolse kanalisatsiooni ja drenaažini	Gaasitoru survega (bar)		Elektri-kaablini	Side-kaablini	Kaug-kütte toruni
			≤ 5	5 - 16			
Elektrikaabel: ≤ 35 kV	1	1	1	1	0,2 – 0,5*	0,25 – 0,5	2 (0,5**)

Töö nr: IP8342

Koostaja:

Enersense AS

Töö nimetus: AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus.

MTR reg nr:

TEL000862

Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond

Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva-

Rannu tee, Öuna, Aia tn 4, Aia tn 6, Elva tee 9, Elva tee

11, Elva tee 13, Aia tn 9

Vastutav spetsialist:

Siim Holtmann

	Kaugus püstsuunas kuni (m)						
			teras	PE			
Elektrikaabel: alla 1 kV	0,30	0,30			0,20	0,20	0,20
1 - 35 kV	0,30 (torus 0,20 )	0,30 (torus 0,20)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,20
			0,30	0,30			

\* Sama kaablivaldaja kaablitevahelist kuja võib vähendada 0,1 meetrini.

\*\*Elektrikaabel kuni 20 kV – 0,5 meetrit

## 2.6. Liitumis- ja jaotuskilbid

Kilpide paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud liitumis- ja jaotuskilpe. Kilpide paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.

Kilbid komplekteerida vastavalt elektriskeemidele.

Maanduskontuuriga ühendada:

- kilbi PEN latt;
- kilbi korpus ja selle metallosad.

Kilpidesse paigaldada elektriskeem ning kilpidele paigaldada Elektrilevi logoga tähis. Liitumiskilpi arvesti kohale kinnistu nimesilt. Peakaitsemele peakaitse nimivoolu silt ja kinnistu nimesilt. Kilbile kinnitada neetidega metallist kilbi unikaalne number. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3.

## 2.7. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Maanduspaigaldiste ehitamisel ja/või taastamisel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge. Liinide lühisvoolude väärtused peavad vastama kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Projekteeritud võrgu parameetrid ja valitud kaitseseadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1-faasiliste lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja. Ehitada kilpidele skeemil näidatud kohas maanduspaigaldised, mis tagaks lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus. Madalpingevõrgu üksiku maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama 100 Ω nõudele kui maandusolud seda võimaldavad.

## 2.8. Tähistused

Märkesildid paigaldada kõikidele kaablitele ja seadmetele vastavalt Elektrilevi OÜ's kehtivatele juhenditele ja nõuetele (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

## 2.9. Käidujuhend

Käidukorraldusel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Töö nr:	IP8342	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus. Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Aadressid:	Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva- Rannu tee, Öuna, Aia tn 4, Aia tn 6, Elva tee 9, Elva tee 11, Elva tee 13, Aia tn 9	Vastutav spetsialist:	Siim Holtmann



## 2.10. Töötervishoid ja tööohutuse nõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid. 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 viitude ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olemas määruses nõutud dokumendid.

## 3. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalkaldeid projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolset tellija ja ehitaja poolt. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Pärast ehitustööde teostamist ja montaaži teostada kontrolltoimingud ning koostada elektripaigaldise teostusdokumentatsioon ja käidujuhend. Garantiitingimused määratakse töövõtu programmiga.

## 4. Haljastuse ja katete taastamine

Ehitustööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada pinnaste endine olukord vastavalt nõuetele. Aluseks võtta asendiplaani joonistel toodud kaevise ristlõiked. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Haritaval põllumaal enne kaabli paigaldust muldkeha koorida, et vältida mulla segunemist. Korrastada kõik ehitusjäljed.

Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Taastada teede aluskihid vastavalt taastamise joonistele ja kaeviku ristlõiketele välja toodud mahtudes.

Spektri tänava arendusala piirkonnas peab ehitaja taastama ehituse aegset pinnase olukorda.

## 5. Jooniste loetelu

Jrk nr.	Joonise nimetus	Joonise nr	Faili nimi	Kuupäev	Seisund
1	Asendiplaan	01	IP8342_Asendiplaan	14.01.2026	Kehtiv
2	0,4 kV elektriskeem	02	IP8342_Elektriskeem	14.01.2026	Kehtiv
3	Alajaama skeem	03	IP8342_Alajaama skeem	21.10.2025	Kehtiv

Töö nr:	IP8342	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus. Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva- Rannu tee, Öuna, Aia tn 4, Aia tn 6, Elva tee 9, Elva tee	MTR reg nr:	TEL000862
Aadressid:	11, Elva tee 13, Aia tn 9	Vastutav spetsialist:	Siim Holtmann

## 6. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

**Tabel 7.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon**

Nr	Nimetus	Mark	MÜ	Kogus	MÄRKUSED
<b>MP kaablid ja tarvikud</b>					
1	Jõukaabel (varuga)	AXPK 4G240 mm <sup>2</sup>	m	447	
2	MP kaabli otsamuhv	Al 4x240 mm <sup>2</sup>	tk	10	
3	Jõukaabel (varuga)	AXPK 4G50 mm <sup>2</sup>	m	50	
4	MP kaabli otsamuhv	Al 4x50 mm <sup>2</sup>	tk	2	
5	Hoiatuslint „Elektrikaabel“	0,11 x 120	m	497	
6	Kaitsetoru	D110, 450 N	m	271	Haljasala all
7	Kaitsetoru	D110, 750 N	m	175	Tee all
8	Kaitsetoru	D110, 1250 N	m	33	Puurimisel
9	Liiv (filtr. vähemalt 0,5m/ööp)		m <sup>3</sup>	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
10	Kasvupinnas		m <sup>3</sup>	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
11	Muruseeme		kg	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
12	Purustatud kruus fr. 0...31 segu 3		m <sup>3</sup>	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
13	Betoonkivi		m <sup>3</sup>	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
14	Sõidutee äärekivi		m	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
15	Asfalt AC8 surf	100% tardkivimiga	m <sup>3</sup>	-	Kogus vastavalt tööde mahtudele ja asendiplaanil esitatule.
<b>Alajaama tarvikud</b>					
1	Fiidrikaitselüliti	400A	tk	2	AJ12095 F9 ja F13
2	Sulavkaitse	63A	tk	3	AJ12095 F9
3	Sulavkaitse	250A	tk	3	AJ12095 F13
<b>Killbid ja tarvikud</b>					
1	Liitumiskilp	1-kohaline, soklil, In=63A	kmpl	1	Vastavalt elektriskeemile
2	Liitumiskilbi võti		tk	1	
3	Jaotuskilp	3-kohaline	kmpl	3	Vastavalt elektriskeemile
4	Maanduspaigaldis	Rm ≤ 100 Ω	kmpl	4	Juhe, klemmid, vardad jne
5	Kergkruus		m <sup>3</sup>	0,12	Kilpide põhja

\* Tabelis toodud materjalid, seadmed ja tarvikud võib asendada samaväärsete või parematega.

Tegelik ehitus- ja taastamistööde maht täpsustada enne tööde algust.

Töö nr: IP8342  
Töö nimetus: AJ12095 F13 ja F9 nõuetekohasus.  
Rannu alevik, Elva vald, Tartu maakond  
Elva tee 6, Koopsi tee L1, Mäenõlva, 22160 Elva-  
Rannu tee, Õuna, Aia tn 4, Elva tee 9, Elva tee  
Aadressid: 11, Elva tee 13, Aia tn 9

Koostaja: Enersense AS  
MTR reg nr: TEL000862  
Vastutav spetsialist: Siim Holtmann