



Töö nr.: IP7436

Tellija : **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine. Kaste
ja Rápina vald.
TÖÖPROJEKT**

Projekti koostaja: Margus Koger

Tel. 5918 9813

E-post: margus.koger@enersense.com

Pädevustunnistuse nr: EL-321-23

Projekti kood:IP7436

Tartu 2024. a

v01 (15.06.2025)

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 olemasolevates alajaamades.....	6
2.3.	Projekteeritud maakaabelliinid.....	6
2.4.	KP Õhuliinid	7
3.2.3	Projekteeritud mastivõimsuslüliti.....	8
2.5.	Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	9
2.6.	Tähistused	9
2.7.	Käidujuhend	9
3.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded	9
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve.....	10
5.	Maastiku ja teede taastamine	10
6.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	11
	Tabel 6.1. Demonteeritavad materjalid	11
	Tabel 6.2. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon.....	11
	Tabel 6.3 Mastitabel	11
7.	Jooniste loetelu.....	11

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini
rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.

Aadressid: Järvelja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla,
Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina
vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

1. Asukoha plaan



Joonis 1.1 Objekti asukoht Järvelja küla, Agali küla Kastre vald. Meerapalu küla, Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina vald

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini osaline rekonstrueerimine ja amortiseerunud alajaamade asendus. Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.

Aadressid: Järvelja küla, Agali küla Kastre vald. Meerapalu küla, Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

projekteerimisülesandest nr (projekti kood: IP7436). Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest kehtivatest normdokumentidest:

- *Ehitusseadustik.*
- *Asjaõigusseadus AÕS.*
- *Seadme ohutuse seadus SeOS.*
- *EVS EN 61936-1. „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded“.*
- *EVS EN 50522. „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine“.*
- *EVS-EN 50341-2-20” Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN).“*
- *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, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid.”*
- *EVS EN 50522 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine“.*
- *EVS-HD 60364-4-41 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”.*
- *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 P338 „0,4-20 kV võrgustandard – 20 kV kaabelliinid“.*
- *Elektrilevi OÜ dokument P341 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“.*
- *Elektrilevi OÜ dokument P342 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“.*
- *Elektrilevi OÜ dokument P339 0,4-20 kV võrgustandard_20 kV õhuliinid*
- *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.*
- *Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel (MA 2018-015);*
- *Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (RT, 03.08.2015, 101);*

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini
rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.

Aadressid: Järvselja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla,
Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina
vald

Koostaja:

Enersense AS

MTR reg nr:

TEL000862

Vastutav spetsialist:

Margus Koger

Versiooni nr:

v01

Versiooni kuupäev:

15.06.2025

Dokumendi tähis:

AA-3-01

- *Liikluskorralduse nõuded teetöödel (MKM 13.07.2015, määrus nr 90)*

NB! Projekti ehitusperioodil tuleb lähtuda ehitushanke avaldamise hetkel kehtivatest normdokumentidest.

➤

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 geoalus. nr 250109G1, L-EST'97, EH2000, ...2024,

Tulenevalt maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 47 lõikest 6 ei tohi drenaaži maa-ala maakasutus kahjustada drenaaži ning maaparandussüsteem peab selle kasutamise kestel vastama MaaParS § 5 lõigetes 1-8 esitatud maaparandussüsteemi nõuetele ja MaaParS § 47 alusel peab olema tagatud maaparandussüsteemi ehitiste ja rajatiste korrashoid ning toimimisvõime.

Maaparandussüsteemi kahjustanud isik peab sellest viivitamata teavitama maaparandussüsteemi omanikku, PTA-d ja Keskkonnaametit ning kõrvaldama tekitatud kahjustuse (MaaParS § 44 lg 3).

Tööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb vigastatud drenaažitorud kaeve ulatuses asendada sobiva toruga, sealjuures tuleb tagada ühenduskohtade pinnasetihedus ning kollektori siseläbimõõt ei tohi väheneda. Lisaks tuleb välistada asendatud toru läbi paindumine. Igast suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust tuleb teha fotod ning fotodele tuleb lisada foto tegemise asukoha koordinaadid (fotomaterjal ja koordinaatide andmed tuleb säilitada ning esitada PTA-le tõendusmaterjalina koos teostusjoonisega peale tööde lõppu). Drenaažitoru parandamisel lähtuda Lisas 3. esitatud juhendist.

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.

Aadressid: Järvelja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla, Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

2.2. Tööd olemasolevates alajaamades.

Mastalajaamade väljaehitamisel juhinduda OÜ Elektrilevi kehtivast võrgustandardist P340 „0,4- 20 kV võrgustandard – mastalajaamad“. Mastalajaamale tähistuste paigaldamisel juhinduda Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) juhendist P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded.

Asenda Pedaspää, Parapalu, Uuliku, Agali KTP tüüpi alajaamad Mastalajaamadega AJ16912, AJ16916, AJ16949, AJ16915. AJ16949 (Uuliku) näha ette uus trafo 21(10,5)/0,41 kV 50 kVA, teistes alajaamades kasutada olemasolevat trafot. MP väljund fiidreid ei rekonstrueerita. Fiidrikaitsmete tüübid ja kaitsesätted jäävad samaks. Alajama skeemid on joonistel 40-43. paigaldusjoonised 44-47.

Mastalajaamadele näha ette järgmised märkesildid (juhindudes Elektrilevi OÜ dokumendist P346)

- ✓ Alajaama tähis
- ✓ Hoiatusmärgid „Elektrioht“;
- ✓ Trafo silt „T1“;
- ✓ KP sulari nimivool;
- ✓ MP lülitusaparaatide numbrid, nimetused ja kaitsmete nimivoolud vastavalt projektis esitatud skeemile;
- ✓ Alajaama maanduspaigaldiste ehitamisel juhinduda paigaldusjoonistest.

Rasina 35/10 toitealajaama mahtuvuslik maaühendusvool on kompenseeritud. Vastavalt dokumendile P393/4 maaühendusvoolu suuruseks on võetud $IE = 10 \text{ A}$.

Arvutuskäik: $ZE = UTP / IE = 50 / 10 = 5 \text{ oomi}$, maandustakistuseks tagada $ZE \leq 4,0 \text{ oomi}$. Kokku on arvestatud 10 maanduskomplektiga maandustakistuse $ZE \leq 4,0 \text{ oomi}$ tagamiseks alajaama kohta. Alajaamadele ehitada Cu-25 mm² juhtme abil maanduskontuur, mille paigaldussügavus on min 0,7 m. Maanduskontuuri nurkadesse paigaldada 3,0 m pikkused vertikaalsed maanduselektroodid. Lisaks ehitada potentsiaaliühtlustusring, mis paigaldada ca 0,3 m sügavusele ning 1,0 m kaugusele hoone välisseinast. Maanduskontuuri ja potentsiaaliühtlustuse ühendused teostada vastavate klemmide abil. Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri samades kaevikutes kaabelliinidega (min vahekaugus kaablist 0,1 m). Maandusjuht kaitsta hoiatuslindiga, mis paigaldada 0,3 m kõrgusele maandusjuhust. Peale kaevamistöde lõppu taastada haljastus. Enne kaeviku tagasitäitmist koostada maanduspaigaldise kontrollmöödistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

2.3. Projekteeritud maakaabelliinid

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

Õhuliin lõigus M86-105 demonteerida ja asendada maakaabliga AHXAMK-W.3x120. vt asendiplaan lk 20-22. Selleks kasutada osaliselt Laanetaguse alajaamast kuni Severiku liitumiskilbini 123122LK

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine. Kaste ja Rápina vald.

Aadressid: Järvselja küla, Agali küla Kastre vald. Meerapalu küla, Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Rápina vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

paigaldatud reservtoru. Kaabel jääb läbijooksuga Laanetaguse alajaamast. Kaabli tähis jääb olemasolev Nr.2425.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanidele ning kaablite kogupikkused on märgitud elektrilistele skeemidele ning koos varuteguriga kajastatud materjalide spetsifikatsioonides. Kaablid paigaldada üldjuhul 1,0 m sügavusele ja kogu ulatuses 750 N kaitsetorus. 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 3.1).

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 kujad 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	Kaugkütte toruni
			≤ 5	5 - 16			
Elektrikaabel: ≤ 35 kV	1	1	1	1	0,2 – 0,5*	0,25 – 0,5	2 (0,5**)
Kaugus püstsuunas kuni (m)							
Elektrikaabel: alla 1 kV 1 - 35 kV	0,30 0,30 (torus 0,20)	0,30 0,30 (torus 0,20)	teras	PE	0,20 0,30	0,20 0,30	0,20 0,20
			0,30	0,30			
			0,30	0,30			

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

**Elektrikaabel kuni 20 kV – 0,5 meetrit

2.4. KP Õhuliinid

10kV õhuliini elementide väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi dokumendist P339.

Teostada olemasoleva 10 kV õhuliini rekonstrueerimine vastavalt joonistel 00-38 toodule. Detailsem mastide kirjeldus on toodud mastide tabelis Tabel 6.3. Õhuliini rekonstrueerimisel kasutada elektrilevi poolt heakskiidetud kaetud juhet ja niiskuskindlaid ühendustarvikuid.

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.

Aadressid: Järvselja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla, Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

Projekteeritud sõlmede rajamisel arvestada paigaldusjoonistel esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

3.2.3 Projekteeritud mastivõimsuslüliti

Mastivõimsuslüliti väljaehitamisel juhendada Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi dokumendist P379 "Nõuded 6-35 kV mastivõimsuslülitele".

Lisaks:

- ✓ J343 Juhend keskpinge võrgus lülitus- ja kaitseadmete valikuks ning haruliinide ühendamiseks tüviliiniga.
- ✓ P393 Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks.
- ✓ P339 Nõuded 0,4 - 20 kV võrgustandard - 20 kV õhuliinid
- ✓ P355 Nõuded õhuliinide ehitamisel kasutatavatele puitpostidele
- ✓ J3261 Nõuded maanduri ja maandusjuhi materjalidele.

Projekteeritud mastivõimsuslüliti „LP17978“ paigaldada asendiplaani joonisel 04 näidatud asukohta olemasolevale mastile M21.

Mastivõimsuslülite elektrilised skeemid on esitatud operatiivskeemil joonisel 39 ning seadmete paigutus- ja maanduse skeemid on esitatud joonisel 48.

Mastivõimsuslüliti mastile paigaldada sideantenn (min 4,0 m kõrgusele). Antennikaabel ja seadmekapi toitekaabel paigaldada kaitsekõrisesse (UV-kindel). Kaablite ülemisse otsa teha U-aas takistamiseks sademete valgumist kaitsekõrisesse. Kaablite kaitsekõri otsad hermetiseerida ilmastikukindlalt. Kaitsekõrde otsad viia kilbi alla paigaldatavasse kaitsekarbikusse. Kaitsekõridega seadmekappi ei siseneta, vältimaks võimaliku vee tungimist kilbi sisemusse. Võimsuslülitele, pingetrafole ja liigpingepiirikutele paigaldada linnukaitse katted. Monteerimisel jälgida faaside järjekorda (A-1 faas, B-2 faas ja C-3 faas).

Rasina 35/10 toitealajaama mahtuvuslik maaühendusvool on kompenseeritud. Vastavalt dokumendile J346/7 maaühendusvoolu suuruseks on võetud $IE = 10 \text{ A}$.

Standardi EVS EN 61936-1:2010 ja EVS EN 50522:2010 kohaselt loetakse puutepinge vastuvõetavaks kui maanduspinge UE ei ületa määratud lubatava puutepinge ($UTP = 80 \text{ V}$) neljakordset väärtust ($UE \leq 4 * UTP$; $UE \leq 4 * 80 \text{ V}$).

Arvutuskäik:

$ZE = 4 * UTP / IE = 4 * 80 / 10 = 32 \text{ oomi}$, maandustakistuseks mastivõimsuslülitele tagada $ZE \leq 25 \text{ oomi}$.

Ümber mastivõimsuslüliti masti teostada 1 potentsiaaliühtlustusring – vt joonist 48. Maanduselektroodid süvistada ca 6 m vahega ning ühendada rõhtsa maanduriga (Rd 10). Maanduskontuuri väljaehitamiseks on arvestatud 3 komplekti maandureid $h = 3 \text{ m}$ ja 20 m rõhtmaandurit Rd 10 maandustakistuse $ZE \leq 25 \text{ oomi}$ tagamiseks. Maapinna eritakistuseks on arvestatud $350 \Omega / \text{m}$. Maanduskontuuri ja potentsiaaliühtlustuse ühendused teostada vastavate klemmide abil. Maa-alused ühendused teostada pressliidete abil.

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine. Kaste ja Rápina vald.

Aadressid: Järvselja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla, Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Rápina vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

Maandusjuhgid kaitsta kaitserennidega maapinnast 2 m kõrguseni ja pinnases 0,2 m sügavuseni.

Maanduspaigaldise valgumistakistuse väärtust mõõta ehituse käigus ning vajadusel pikendada 10 kV õhuliini trassil.

Mastivõimsuslülite monteerimine ja seadistamine kooskõlastada Elektrilevi OÜ automaatika sektori piirkonnajuhiga. Mastivõimsuslülitele teha test koostöös Elektrilevi OÜ SCADA testijaga.

2.5. 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 pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste 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. Selleks ehitada kilpidele ja mastidele skeemil näidatud kohas maanduspaigaldised, mis tagaks lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus. Maanduspaigaldised ehitada maandustakistusega vastavalt Elektrilevi OÜ's kehtivatele nõuetele.

2.6. Tähistused

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

2.7. Käidujuhend

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

3. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

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 viitade ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olemas olema määruses nõutud dokumendid.

Töö nr: IP7436
Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini
rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.
Aadressid: Järvselja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla,
Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina
vald

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 15.06.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded 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 kahepoolsetelt 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 töövõtuprogrammiga.

5. Maastiku ja teede 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.

Kui puurmasin, kopp või muu rasketehnika lõhub haljasala ja/või kergliiklustee katendit ja/või äärekiive, siis tuleb rikutud katendid taastada vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr. 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“.

Töö nr: IP7436

Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini
rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.

Aadressid: Järvelja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla,
Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina
vald

Koostaja: Enersense AS

MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01

Versiooni kuupäev: 15.06.2025

Dokumendi tähis: AA-3-01

6. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

Tabel 6.1. Demonteeritavad materjalid

Tabel 6.2. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Tabel 6.3 Mastitabel

7. Jooniste loetelu

Nimetus	Joonise nr	Formaat	Versioon
Üldplaan	00	A2	Ver 1
Asendiplaanid 01 (M 1:1000/250)	01-38	-	Ver 1
Operatiivskeemi parandus	39	A3	Ver 1
Mastalajaama AJ16912 skeem	40		
Mastalajaama AJ16916 skeem	41		
Mastalajaama AJ16949 skeem	42		
Mastalajaama AJ16915 skeem	43		
AJ16912 paigaldusjoonis	44		
AJ16916 paigaldusjoonis	45		
AJ16949 paigaldusjoonis	46		
AJ16915 paigaldusjoonis	47		
Mastivõimsuslüliti LP17978 paigutusjoonis	48		

Töö nr: IP7436
Töö nimetus: RASINA-MEEKSI Keskpinge õhuliini
rekonstrueerimine. Kaste ja Räpina vald.
Aadressid: Järvelja küla, Agali küla Kastre vald, Meerapalu küla,
Jõepera küla, Parapalu küla, Sikakurmu küla, Aravu küla Räpina
vald

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862

Vastutav spetsialist: Margus Koger

Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 15.06.2025
Dokumendi tähis: AA-3-0