



Tellijä: Elektrilevi OÜ

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn, Eesti, tel. 777 1545, elektrilevi@elektrilevi.ee

Töö nr. 12129P_JTI152

EPP tellimuse kood: EPP-908507

Mastalajaama Kasti:(Risti) elektrivõrgu rekonstrueerimine

Elektritööprojekt

Kontrollis:

Sander Kulp

Projekteerija:

Vlad Romanjuk

Tallinn, 11.2024

SISUKORD

SISUKORD.....	2
ASUKOHASKEEM	3
SELETUSKIRI.....	4
ÜLDIST	4
1. ELEKTRIVARUSTUS	Error! Bookmark not defined.
2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED	7
3. ÕHULIINIDE EHITUS	7
4. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED	7
5. TÄHISTUSED	8
6. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE.....	8
7. EHITUSJÄÄTMED	9
8. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE	9
9. KÄIDUJUHEND.....	9
10. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT	9

ASUKOHA SKHEEM



Joonis 1. Objekti asukoht: Laiküla, Lääne-Nigula vald, Lääne maakond.

SELETUSKIRI

ÜLDIST

Käesolevas tööprojektis 12129P_JTI152 on lahendatud Lääne maakonnas, Lääne-Nigula vallas, Laikülas, mastalajaama Kasti:(Risti) elektrivõrgu parandus. Tellija Elektrilevi OÜ.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Majandus- ja taristuministri 05. juuli 2023 a. määrusele nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
3. Standardi seeriale EVS-HD 60364-4 „Madalpingelised elektripaigaldised“;
4. Standardile EVS-HD 60364-5-54 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid“;
5. Standardile EVS 932 „Ehitusprojekt“;
6. Standardile EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“;
7. Eesti Energia võrgustandardile EE 10421629-JV;
8. Enefit OÜ „Võrgustandard - Mastalajaamad“ J352;
9. Elektrilevi OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“ P347;
10. Elektrilevi OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“ P341/2;
11. Elektrilevi OÜ „Nõuded mastalajaama maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks“ P394;
12. Elektrilevi OÜ „Nõuded ohuliinide ehitamisel kasutatavatele puitpostidele“ P355;
13. Elektrilevi OÜ „Nõuded liigpingekaitsele“ P383;
14. Elektrilevi OÜ „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“ P346;
15. Elektrilevi OÜ „0,4-20 kV võrgustandard mastalajaamad“ P340;
16. Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
17. Imatra Elekter AS projekteerimisülesandega JTI152.

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 12129G, 08.07.2024).

Käesolevas projektis toodud materjalide tüübid on soovituslikud. Kasutada võib ka teisi samasuguste tehniliste andmetega materjale, mis on aktsepteeritavad Elektrilevi OÜ poolt. Alternatiivsete toodete kasutamine tuleb eelnevalt Tellijaga kooskõlastada.

Vähemalt kolm tööpäeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna käiduspetsialisti ja võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega, samuti arvestama kõikide tehnovõrkude valdajate kooskõlastuses esitatud tingimustega (vt. kooskõlastuste koondtabelit).

Kui ehitustööde käigus tehakse võrreldes tööprojektiga muudatusi, peab need eelnevalt kooskõlastama Elektrilevi OÜ tellimuse kuraatoriga, kes otsustab projekteerija kaasamise ja projekti dokumentide muutmise vajaduse.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ning seadustele ja Elektrilevi OÜ nõuetele, kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest

tavadest. Tööd teostada kooskõlastatult Elektrilevi OÜ varahalduriga, enne ehitustööde algust teavitada kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne töödega alustamist.

1. TEHNILINE LAHENDUS

Käesolevas projektis on antud lahendus madalpinge elektriõhuliinide ümberehitamiseks.

1.1. Mastalajaam Kasti:(Risti)

Olemasolev 0,4kV jaotla tõsta ümber olemasolevast puitmastist alajaama mastile M20H10.

Paigaldada mastalajaama mastile mõõtekilp.

Ühendada ümbertõstetud jaotla ja projekteeritud mõõtekilp olemasoleva maanguspaigaldisega. Teostada mastalajaama maanduspaigaldise kontrollmõõtmised ning vajadusel lisada vajalik arv horisontaal- ja vertikaalelektroode. Mastalajaama maanduspaigaldise maandusimpendatsi väärtus peab vastama 4Ω nõudele.

1.2. Mastid

F1:

- Osadele mastidele on määratud uued tunnusnumbrid.
- Asendada mastid M3 (koos toega), M9 (koos toega), M13, M15 (koos toega), M16 (koos toega).
- Õiguda mastid M1, M2, M3, M7, M8, M10, M11, M12, M14.
- Ehitada kordusmaandus mastidele M9, M15.

F2:

- Demonteerida olemasolev mast M1 koos toega, paigaldada uus mast M1 ja tugi.
- Õiguda mastid M2 – M6.
- Mastile M1 ehitada kordusmaandus.

F3:

- Osadele mastidele on määratud uued tunnusnumbrid. Mõned mastid nihutatakse. Mastide täpsed asukohad on toodud asendiplaanil.
- Asendada mastid M2 – M5, M6 (koos toega), M7, M8 (koos toega), M9 (koos toega), M10.
- Mastil M9 demonteerida olemasolev tõmmits.
- Õiguda mast M13. Mastil asendada olemasolev tõmmits.

1.3. Liitumiskilp

Lembitu kinnistule paigaldada uus liitumiskilp LK230295, peakaitsmega 3x16A, kilpi tõsta olemasolev arvesti 38ZEE-04408932-A. Projekteeritud liitumiskilbi asukoht on esitatud asendiplaanil E301. Projekteeritud kilbi parameetrid on toodud asendiplaanil E201.

1.4. Õhuliinid

Demonteerida olemasolev AMKA 3x50+70 õhukaabel. Lõik: Trafo MP klemmid - jaotlaga puitmast. $L_{trass} = 6m$.

F1:

- Demonteerida olemasolev AMKA 3x50+70 õhukaabel. Lõik: Trafo Jaotlaga puitmast – M1. $L_{trass} = 4m$.
- Asendada olemasolev õhuliin AMKA 3x70+95 õhukaabliga. Lõik: M1 – M16. $L_{trass} = 670m$.

F2

- Asendada olemasolev õhuliin AMKA 3x70+95 õhukaabliga. Lõik: M1 – M6. $L_{trass} = 216m$.

F3

- Demonteerida olemasolev AMKA 3x35+50 õhukaabel. Lõik: Trafo Jaotlaga puitmast – M1. $L_{trass} = 4m$.
- Asendada olemasolev õhuliin AMKA 3x70+95 õhukaabliga. Lõik: M1 – M13. $L_{trass} = 550m$.

1.5. Kaabelliinid

F1:

- Paigaldada uus AXP 4G120 maakaabel MPL429328. Lõik: F1 – M1. $L_{trass} = 8\text{m}$.
- Paigaldada uus AXP 4G50 maakaabel MPL429327. Lõik: M1 – LK230295. $L_{trass} = 13\text{m}$.

F2:

- Paigaldada uus AXP 4G120 maakaabel MPL429329. Lõik: F2 – M1. $L_{trass} = 6\text{m}$.

F3:

- Paigaldada uus AXP 4G120 maakaabel MPL429330. Lõik: F3 – M1. $L_{trass} = 9\text{m}$.

2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Madalpinge mastidele rajada maandur, mis koosneb kahest 2,0m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist (mastidele liitumiskilpidega lisaks rajada potentsiaalitasandusrõngas ca 30 cm sügavusel ja 1 m raadiusega mastil olevast kilbist). Masti maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama 100Ω nõudele.

Liitumiskilbile rajada maandur, mis koosneb kahest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist. Liitumiskilbile rajada potentsiaalitasandusrõngas ca 30 cm sügavusel ja 1 m raadiusega kilbist. Kilbi maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama 100Ω nõudele.

Peale maanduse ehisust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui puutepinge ületab lubatud väärtust, lisada vajalik arv elektroode.

3. ÕHULIINIDE EHITUS

Õhuliinid tuleb ehitada vastavalt võrgustandardile EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV. Uued õhuliinid ehitatada välja AMKA-tüüpi rippkeerdkaabliga. Ristumisel sõiduteega peab õhuliini visangu kõrgus maapinnast olema vähemalt 6 m.

Õhuliinide ehitamisel tagada käesoleva elektriprojektiga määratlemata või piisavalt detailiseerimata lahenduste vastavus ülaltoodud juhendmaterjalidega määratletud normidele, tagada liinitrassile ja kaitsevööndile esitatud nõuetest kinnipidamine, tagada ja kontrollida looduses vajalikud vahekaugused looduslikest takistustest, teistest liinidest ja ka teistest kommunikatsioonidest nende rööpkulgemisel.

4. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

Projekteeritud maakaabelliin rajatakse lahtise kaeve teel vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (vt. joonis E201). Haljasalal kaabelliin paigaldatakse kaablikaitsetorusse tugevusega 450N sügavusele vähemalt 0,7m.

Tehnovõrkude ja puude kaitsevööndis kaevatakse käsitsi. Tagada olemasolevate puude kasvutingimuste säilimine. Käsitleda ehitustööde aegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid (juurestiku ja võra kaitse).

Madalpinge maakaabli ristumisel ning rööpkulgemisel teiste kommunikatsioonidega tuleb järgida järgnevaid nõudeid:

Tehnorajatis	Rõhtvahekaugus rööpkulgemisel, m	Püstvahekaugus ristumisel, m
MP elektrikaabel	0,1**/0,2-0,5	0,0*/0,2
KP elektrikaabel	0,1**/0,2-0,5	0,1*/0,3
Kaugküttetorustik	0,5	0,2
Vee- ja kanalisatsioonitoru	1,0	0,3
Drenaaži- ja sadeveekanalisatsioon	1,0	0,3
Gaasitoru	1,0	0,3
Sidekaabel või –kanalisatsioon	0,25-0,5	0,0*/0,2

* Mõlemad kaablid on kaitstud katte, kaablikattekihi või kaitsetoruga.

** Sama kaablivaldaja.

Kaablipikutele peab kandma järgmised andmed:

1. Kaabli algus- ja lõpp-punkt;
2. Kaabli number (olemasolul);
3. Kaabli tootemark.

5. TÄHISTUSED

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346 / 4.

Kaabel tuleb kaevikusse paigaldades tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta. Hoiatuslinde paigaldussügavuseks on 30 cm ülalpool kaablit.

Kaabli otsad tuleb märgistada kaablipikutega. Kaablipikutele tuleb anda järgmised andmed:

1. Kaabli tunnus;
2. Mõlema otsa võrgusõlme tunnus;
3. kaablimark koos soonte arvu ja ristlõigetega.

Kilbi/alajaama ust avades peavad kaablipikul toodud andmed olema nähtaval kohal.

Kaablimuhvide faasid märgistada faasinumbritega. Numbrid peavad olema selgesti eristatavad (must number kollasel/valgel taustal), tähe kõrgus vähemalt 6 mm.

Kilbi tunnus paigaldada kilbi ukse välisküljele ning sisemisele taga- või külgseinale nähtavale kohale. Välise sildi kirja suurus peab olema vähemalt 25 mm, sildi kõrgus peab olema vähemalt 40 mm. Kilpi sisse kleebitaval sildil peab olema kirja suurus vähemalt 6 mm. Väliskülje silt, mis peab olema ilmastikukindel (valmistatud metallist või tugevast plastikust), paigaldatakse kilbi ukse keskele ja selle alla metallist või plastikust hoiatusmärk „Elektrioht“. Kilbi tootjal paigaldada uksele Elektrilevi logoga kleeps.

MP õhuliini esimesed mastid tähistada fiidritähisega.

6. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus täita kaablikraav tihendatud pinnasega. Kaablikraavist tuleb liigne pinnas teisaldada. Ehitaja on kohustunud taastama tööde käigus kahjustada saanud pinnase, siluma ja täitma mehhanismide poolt tekitatud jäljed. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht. Ehitaja peab taastama kaablitrassi pealiskihi, murukatted, teekatte vastavalt nende endisele kujule. Taastamine teostada vastavalt katete taastamise plaanile. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

7. EHITUSJÄÄTMED

Ehitusjäätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmed (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittesisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks.

Väljakaevatav täitepinnas tuleb võimalusel taaskasutada, ülejäänud pinnas vedada välja ja utiliseerida. Ehitustööde käigus määrata ehitusplatsil väljakaevatava täitepinnase ladustamise asukoht.

Asfalti ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks. Betoondetailid, asfalt ning muud ehitusjäätmed tuleb üle anda liigiti materjalide taaskasutamiseks vastavat luba omavale ettevõttele. Kasvupinnas koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks või üle anda vastavat jäätmeluba omavale isikule. Vältida tuleb kasvupinnase reostamist ja ülemäärast tihendamist.

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostatav ettevõtte. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete käitlejana registreeritud.

8. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja jaotusvõrgu elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu esindaja.

9. KÄIDUJUHE

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

- liini trassile, seadmete seisukorrale ja kaablite kinnitusele,
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid (olemasolul). Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja ajapiirkonna varahaldur. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuslehte ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

10. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT

Vastavalt „Ehitusseadustikule“ (Riigikogu, RT I, 30.06.2023, 3), „Seadme ohutuse seadusele“ (Riigikogu, RT I, 10.02.2023, 32) ning „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“ (Majandus- ja taristuminister, RT I, 05.01.2024, 9) ehitatud elektripaigaldisele peab olema läbi viidud audit, mis hõlmab elektripaigaldise visuaalkontrolli, elektripaigaldise dokumentatsiooni kontrollimist ja kontrollarvutuste, mõõtmis- ja katsetustulemuste ja asjakohasel juhul ka käidukorralduse hindamist.