



Tellijä: Elektrilevi OÜ

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn, Eesti, tel. 7154225, elektrilevi@elektrilevi.ee

Töö nr. 11229P_IP6841

EPP tellimise kood. EPP-897576

Tamme:(J-Jaani) alajaama elektrivõrgu rekonstrueerimine

Elektritööprojekt

Kontrollis: Sander Kulp

Projekteerija: Vlad Romanjuk

Tallinn, 03.2024

Hepta Group Energy OÜ
Registrikood 12502103
Teaduspargi 6/1, 12618 Tallinn

Tel./Fax: +372 5342 6358
E-post: info@hepta.ee
www.hepta.ee

SISUKORD

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

ASUKOHASKEEM



Joonis 1. Objekti sukoht: Ageri küla, Järva vald, Järva maakond.

SELETUSKIRI

ÜLDIST

Käesolevas tööprojektis 11229P_IP6841 on lahendatud Järva maakonnas, Järva vallas, Ageri külas, AGERI:Tamme:(J-Jaani) elektrivõrgu rekonstrueerimine. Tellija Elektrilevi OÜ.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015 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 kaitsejuhgid“;
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. Enefit OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“ P347;
10. Enefit OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“ P341/2;
11. Enefit OÜ „Nõuded mastalajaama maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks“ P394;
12. Enefit OÜ „Nõuded ohuliinide ehitamisel kasutatavatele puitpostidele“ P355;
13. Enefit OÜ „Nõuded liigpingekaitsele“ P383;
14. Enefit OÜ „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“ P346;
15. Enefit OÜ „0,4-20 kV võrgustandard mastalajaamad“ P340;
16. Enefit OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
17. Imatra Elekter AS projekteerimisülesannele IP6841.

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 11229G, 22.01.2024).

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

Vähemalt kolm tööpäeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Enefit 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 Enefit OÜ tellimuse kuraatoriga, kes otsustab projekteerija kaasamise ja projekti dokumentide muutmise vajaduse.

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

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

1. ELEKTRIVARUSTUS

1.1. MASTALAJAAM

Projekteeritud mastalajaama asukoht looduses on esitatud asendiplaanil E201.

Asendiplaanil näidatud 10 kV õhuliini mastile M18 ehitada mastalajaam AJ15489. Alajaama mastile paigaldada kaoarvestiga mõõtekilp (kaugloetava kaoarvestussüsteemi paigaldab ehituse töövõtja).

Mastalajaama elektriline skeem on näidatud joonisel E301 .

Mastalajaama paigaldamise juhised on toodud joonistel E401.

Paigaldatav 21(10,5)/0,41 kV lülitada pingele 10,5 kV.

Mastalajaamas taaskasutatavad seadmed (lõputraavers, lahkkaitse) on näidatud joonisel E401 .

Mastalajaama AJ15489 maanduspaigaldis ühendada olemasoleva Tamme:(J-Jaani) alajaama maandus kontuuriga.

Alajaama maanduse arvutamisel on aluseks võetud maanduspinge, lubatav puutepinge ja toitealajaama maaühendusvool.

Uue mastalajaama AJ15489 toitele viia F:Ageri (uus tunnus F1) ja F:Lamba (uus tunnus F2) tarbijad. Enne uue alajaama AJ15403 pingestamist kontrollida faasijärjekorra õigsust 0,4 kV õhuliinidel.

1.2. MASTID

Asendada mastid (F:AGERI) M1-M7, M9, M10, M13, M14, M39-M44 uute puitmastide vastu.

Mastile M3 paigaldada uus tugi. Mastidele M7, M10, M14, M44 paigaldada uued tõmmitсад. Õiguda mast M16.

Mastidele M1, M3, M7, M10, M14, M18, M44 ehitada maandus.

1.3. ÕHULIINID

Keskpinge õhuliin AS-35 pikendada jätkuhülsside abil ümbertõstetud keskpinge mastini M18 ($L_{trass}=7m$).

F1:

Asendada olemasolev AMKA3x50+70 madalpinge õhukaabel lõigul M1-M16 AMKA 3x120+95 õhukaabli vastu ($L_{trass}=537m$).

Mastile M27 paigaldada mastilüliti LP17134.

F2:

Demonteerida olemasolev AMKA 3x50+70 õhukaabel lõigus M3-M44 ($L_{trass}=287m$).

Paigaldada uus AMKA 3x120+95 õhukaabel lõigul M3-M44 AMKA ($L_{trass}=384m$).

Olemasolevad hargnevad õhuliinid ühendada projekteeritud õhukaabliga.

Mastile M44 paigaldada mastilüliti LP17444.

F2:

1.4. MAAKAABLID

Paigaldada uus AXP 4G120 maakaabel tunnusega MPL420147 lõigus F1:AJ15489 – M1 ($L_{trass}=6m$).

Paigaldada uus AXP 4G120 maakaabel tunnusega MPL420148 lõigus F2:AJ15489 – M1 ($L_{trass}=6m$).

Paigaldada uus AXP 4G120 maakaabel tunnusega MPL420149 lõigus F3:AJ15489 – M1 ($L_{trass}=9m$).

2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Madalpinge õhuliini mastidele rajada maandur, mis koosneb kahest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist. Masti maanduspaigaldise maandusimpendatsi väärtus peab vastama 100Ω nõudele. Madalpinge mastidele rajada 15m potentsiaalitasandusrõngas ca 30-50 cm sügavusel ja 1 m raagiusega mastist. Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui kahe vertikaalmanduriga ehitatud paigaldis ei anna välja vajaliku maandustakistuse väärtust, siis tuleb paigaldada täiendavad horisontaal- ja vertikaalmandurid.

Keskpinge mastile M18 ehitada mastile 50m potentsiaalitasandusrõngas ca 30-50 cm sügavusel ja 1m raadiusega mastist, maanduspaigaldise horisontaalmandur ühendada kokku olemasoleva Tamme:(J-Jaani) alajaama maandus kontuuriga. Masti maanduspaigaldise maandusimpendatsi väärtus peab vastama 4Ω nõudele. Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui välja ehitatud paigaldis ei anna välja vajaliku maandustakistuse väärtust, siis tuleb paigaldada täiendavad horisontaal- ja vertikaalmandurid.

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 riigiteega peab õhuliini visangu kõrgus maapinnast olema vähemalt 7 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. TÄHISTUSED

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346 / 4.

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 „Elektriõht“. Kilbi tootjal paigaldada uksele Elektrilevi logoga kleeps.

MP õhuliini esimesed mastid tähistada fiidritähisega.

Mastalajaam tähistada vastavalt joonisele E401.

5. MAASTIKU 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. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

6. EHITUSJÄÄTMED

Ehitusjäätmel tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmel (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittesisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmel taaskasutamiseks.

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

Asfaldi ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks. Betoondetailid, asfalt ning muud ehitusjäätmel 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 ettevõte. Ehitusjäätmel ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmel käitlejana registreeritud.

7. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

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

8. KÄIDUJUHEND

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.

9. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT

Vastavalt „Ehitusseadustikule“ (Riigikogu, RT I, 05.03.2015, 1), „Seadme ohutuse seadusele“ (Riigikogu, RT I, 23.03.2015, 4) ning „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“ (Majandus- ja taristuminister, RT I, 08.07.2015, 14) 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.

10. JOONISED

TÜÜP	KOOD	NIMI
Asendiplaan	E200- E205	11229P_IP6841_TP_EL-4-01_Asendiplaan
Ristmeälja joonis	E206	11229P_IP6841_TP_EL-4-01_Asendiplaan
Elektriskeemid	E300- E303	11229P_IP6841_TP_EL_5-04_Elektriskeemid
Mastalajaama paigaldusjoonis	E401	11229P_IP6841_TP_EL-4-02_Masti-joonis