



Tellija: Elektrilevi OÜ

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

Töö nr. 11645P_JT2930

Elektrilevi projekt nr. EPP-903276

**Tallinna mnt 77 elektriliitumine, Uuemõisa alevik, Haapsalu
linn, Lääne maakond**

Elektritööprojekt

Kontrollis: Sander Kulp

Projekteerija: Vlad Romanjuk

Tallinn, 07.2024

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
1.1. MASTALAJAAM	Error! Bookmark not defined.
1.1. KOMPLEKTALAJAAM	6
1.2. ÕHULIINID	Error! Bookmark not defined.
1.3. KAABELLIINID	6
2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED	7
3. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED	7
4. TÄHISTUSED	8
5. TÖÖDE TEOSTAMINE MAAPARANDUSESÜDTEEMIDE ALAL	Error! Bookmark not defined.
6. MAASTIKU TAASTAMINE	8
7. EHITUSJÄÄTMED	8
8. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE	9
9. KÄIDUJUHEKIRI.....	9
10. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT	9
11. JOONISED JA ANDMETE TABELID.....	10
12. LISAD	10

ASUKOHASKEEM



Joonis 1. Objekti asukoht: Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond;

SELETUSKIRI

ÜLDIST

Käesolevas tööprojektis 11645P_JT2930 on lahendatud Lääne maakonnas, Haapsalu linnas, Uuemõisa alevikus, Tallinna mnt 77 elektriliitumine madalpingel. 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 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. Elektrilevi OÜ „Nõuded komplektalajaamadele, jaotuspunktidele ja madalpingeseadmetele“ P358;
9. Elektrilevi OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“ P347;
10. Elektrilevi OÜ „0,4-20 kV võrgustandard_20 kV kaabelliinid“ P338
11. Elektrilevi OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“ P341/2;
12. Elektrilevi OÜ „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks“ P393;
13. Elektrilevi OÜ „Nõuded liigpingekaitsele“ P383;
14. Elektrilevi OÜ „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“ P346;
15. Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
16. Imatra Elekter AS projekteerimisülesannele nr. LT-24037L, 18.03.2024.

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 11645G, 11.04.2024).
2. Elektritööprojektiga „Tallinna mnt 85 kinnistu liitumine 0,4 kV elektrivõrguga, Uuemõisa alevik, Haapsalu linn, Lääne maakond“, DRAFTIT OÜ (töö nr. 2858)

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 margus.pilv@elektrilevi.ee, projektijuhti arvo.niiler@elektrilevi.ee 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.

Kaevetöödel juhendada Haapsalu linna kaevetööde eeskirjast.

Kaevetööde teostamiseks taotleda kaaveluba OPIS keskkonna kaudu (<https://haapsalu.opis.ee/>).

Peale tööde teostamist saata linnavalitsuse geoinformaatikule (Kristo Enn e-post: kristo.enn@haapsalulv.ee) teostusmöödistus ja laadida see üles linna geoportaali.

1. ELEKTRIVARUSTUS

Käesolevas projektis on antud lahendus TANKLA:(Haapsalu) alajaama elektrivõrgu ümberehitamiseks ja Tallinna mnt 77 liitumiseks 0,4kV elektrivõrguga.

1.1. KIOSKALAJAAM

Demonteerida kioskalajaam TANKLA:(Haapsalu). Alajaama toitel olevad tarbijad võtta projekteeritud alajaama AJ13995 toitele.

1.1. KOMPLEKTALAJAAM

Projekteeritud komplektalajaama asukoht looduses on esitatud asendiplaanil E201.

Asendiplaanil näidatud kohas paigaldada komplektalajaam AJ13995.

Komplektalajaama elektriline skeem on toodud joonisel E301.

Komplektalajaama piirkonna skeem on toodud joonisel E302.

Komplektalajaama 0,4 kV elektriline skeem on toodud joonisel E303.

Komplektalajaama maanduspaigaldise juhised on toodud joonisel E401.

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

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

Enne uue alajaama AJ13995 pingestamist kontrollida faasijärjekorra õigsust 0,4 kV jaotusseadmel.

1.2. LIITUMISKILBID

Paigaldada uus liitumiskilp LK216851 (voolutrafodega 600/50A, PK 3x500A, P2P);

Paigaldada uus liitumiskilp LK218382 (voolutrafodega 600/50A, PK 3x400A, P2P).

Projekteeritud kilpide asukoht looduses on esitatud asendiplaanil E201. Projekteeritud kilpide

parameetrid on toodud elektriskeemil E302. Kilbid paigaldada sokliga pinnasesse vastavalt

tootja juhisele. Kilpide paigaldamisel pinnasesse peab arvestama kohalike ja planeeritavaid

olusid. Sokli osa peab jääma maapinnast 0,3m kõrgemale. Maapinnale paigaldatava kilbi

sokliosa täita kergkruusaga. Kilp valida selline, mis vastab Tellija nõuetele. Kilpi paigaldada

kaugloetav arvesti ja peakaitse vastavalt elektriskeemil toodule. Kilpi paigaldada kilbiskeem koos

liituja aadressiga.

Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslülitil klemmidele, tuleb paigaldada

üleminekuklemmid Al→Cu. Kilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga

kooskõlastatult. Tarbijale ettenähtud kilbi võti peab olema metallist.

1.3. KAABELLIINID

Keskpinge kaablile nr. 372 teha sisselõige ja pikendada jätkumuhvi abil kuni projekteeritud alajaamani;

Keskpinge kaablile nr. 1471 teha sisselõige ja pikendada jätkumuhvi abil kuni projekteeritud alajaamani;

Keskpinge kaablile, mis suundub Randsalu alajaama poole teha sisselõige ja pikendada jätkumuhvi abil kuni projekteeritud alajaamani. Kaablile anda tunnus;

Liitumiskilbi LK218382 toiteks paigaldada 2 maakaablid AJ13995 F1-st;

Liitumiskilbi LK216581 toiteks paigaldada 2 maakaablid AJ13995 F2-st;

Tallinna mnt 75 võrguühenduse taastamiseks paigaldada uus maakaabel AJ13995 F3-st, muhvida kokku projekteeritud ja olemasolev maakaablid;
Paigaldada uus maakaabel lõigus AJ13995 F4 - JK61830, jaotuskilbis luua normaalvahe
Uusi:(Haapsalu) alajaamaga.

2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Alajaamale rajada uus maanduskontuur ja pot.ühtlustus ring. Alajaama maandus ehitada vastavalt maanduspaigaldise joonisele E401.

Alajaama maanduspaigaldise väljaehitamisel tuleb juhendada Elektrilevi OÜ võrgustandardist P393 „Nõuded keskpinge mastilülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.

Maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V. Lähtuvalt mahtuvuslikust maaühendusvoolust 10A oleks alajaama vajalik maandustakistus < 5,0 oomi. Keskpingekaablitega ühendatud alajaamade maandusi vaadeldakse terviksüsteemina. Lähtuvalt ELV normdokumentidest peab alajaamapirkonna resuldeeriv maandustakistus jääma alla **4 oomi** koos madalpingevõrguga.

Ümber alajaama 1m kaugusele ja 0,3m sügavusele ning 2m kaugusele ja 0,5m sügavusele rajada potentsiaalühtlustusring vaskjuhtmetega Cu25. Igale madalpinge haruliinile ehitada madalpingevõrgu maanduspaigaldis. Maandusseadme kiired ja potentsiaaltasandusring ühendada peamaanduslatile eraldi.

Maanduri kiired ehitada võimalusel piki kaablitrasse. Maanduskiire paigaldusel kaabliga samasse kaevikusse peab kaugus kaablist olema vähemalt 0,2m (sügavamal või kõrval).

Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu 25.

Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha keevitamisega või pressliidetena.

Elektrikilbi(te)le rajada maandur, mis koosneb kahest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmaandurist. Kilbi(te)le rajada potentsiaaltasandusrõngas ca 30 cm sügavusel ja 1 m raadiusega kilbist. Kilbi maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama 100Ω nõudele.

Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, maandustakistus ületab lubatud väärtust, lisada vajalik arv elektroode.

3. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

Projekteeritud maakaabelliin rajatakse vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (vt. joonis E201).

Haljasalal kaabelliin paigaldatakse lahtisel meetodil kaablikaitsetorusse tugevusega 450N sügavusele vähemalt 0,7m.

Asfalteeritud alal kaabelliin paigaldatakse lahtisel meetodil kaablikaitsetorusse tugevusega 750N sügavusele vähemalt 1,0m.

Teega ristumisel kaabelliin paigaldatakse kinnisel meetodil kaablikaitsetorusse tugevusega 1250N sügavusele vähemalt 1,0m.

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

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, kaablikattekivi või kaitsetoruga.

** Sama kaablivaldaja.

4. 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 kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed:

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

Kilbi/alajaama ust avades peavad kaablilipikul 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 külgeinalle 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.

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 ehitusjäätmed ja muu ehituspraht. Ehitaja peab taastama kaablitrassi pealiskihi, murukatted, teekatte vastavalt nende endisele kujule. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

6. 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.

Ehitusjätmed 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 ülemäära tihendamist.

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte. Ehitusjätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete 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 ekspluatatsioonaaastat, 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 aja piirkonna varahaldur. Pärast esimest ekspluatatsioonaaastat lähtuda ülevaatuslehtide ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

9. 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.

10. JOONISED JA ANDMETE TABELID

TÜÜP	KOOD	NIMI
Asendiplaan	E201	11645P_JT2930_TP_EL-4-01_Asendiplaan
Elektriskeemid	E300- E303	11645P_JT2930_TP_EL-5-01_elektriskeemid
Paigutusjoonised	E401	11645P_JT2930_TP_EL-4-02_Paigaldusjoonised
Materjalide spetsifikatsioon		11645P_JT2930_TP_EL-8-01_Spetsifikatsioon

11. LISAD

Lisa 1 – Demonteritavad materjalid