



Tellijä: Elektrilevi OÜ

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

Töö nr. JT1140

Elektrilevi projekt nr. EPP-906282

**Haapsalu-Teravilja keskpinge võrgu parandus lõigus
Paralepa AJ - Nooda AJ**

Elektritööprojekt

Kontrollis:

Sander Kulp

Projekteerija:

Vlad Romanjuk

Tallinn, 09.2024

SISUKORD

SISUKORD.....	2
ASUKOHASKEEM	3
SELETUSKIRI.....	4
ÜLDIST	4
1. PROJEKTLAHENDUS	6
2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED	6
3. ÕHULIINIDE EHITUS	7
4. TÄHISTUSED	Error! Bookmark not defined.
5. MAASTIKU TAASTAMINE	7
6. TÖÖDE TEOSTAMINE MAAPARANDUSESÜDTEEMIDE ALAL	Error! Bookmark not defined.
7. EHITUSJÄÄTMED	8
8. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE	8
9. KÄIDUJUHEND.....	8
10. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT	8
11. JOONISED JA ANDMETE TABELID.....	Error! Bookmark not defined.
12. LISAD	Error! Bookmark not defined.

ASUKOHA SKHEEM



Joonis 1. Objekti asukoht: Nõmmeküla, Haapsalu linn / Haapsalu linn, Lääne maakond.

SELETUSKIRI

ÜLDIST

Käesolevas tööprojektis JTI140 on lahendatud Lääne maakonnas, Haapsalu linnas, Haapsalu-Teravilja keskpinge võrgu parandus lõigus Paralepa AJ – Nooda AJ. Tellija Elektrilevi OÜ.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Standardi seeriale EVS-HD 60364-4 „Madalpingelised elektripaigaldised“;
3. Standardile EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Vahelduvpinge;
4. Standardile EVS-NE 50341-1:2013/AC:2019 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Üldnõuded;
5. Standardile EVS-NE 50522:2022 Üle 1kV Nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine;
6. Standardile EVS 932 „Ehitusprojekt“;
7. Standardile EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“;
8. Eesti Energia võrgustandardile EE 10421629-JV;
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 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“ J3301;
12. Elektrilevi OÜ „Nouded ohuliinide ehitamisel kasutatavatele puitpostidele“ P355;
13. Elektrilevi OÜ „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“ P346;
14. Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
15. Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel (MA 2018-015);
16. Imatra Elekter AS projekteerimisülesannele JTI140 (19.04.2024).

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 12356G, 22-23.08.2024).

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 liniehitustööde 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.

1. PROJEKTLAHENDUS

Projektiga on lahendatud piirkonna alajaama Haapsalu 110/35/10 fiidri Teraviljasalv keskpinge võrgu parandus lõigus Paralepa AJ – Nooda AJ.

Mastid

Asendada keskpinge õhuliini mastid vastavalt asendiplaanile (E200 – E213). Kokku 37 tk.;
Mastidel, mida ei asendata, paigaldada uued traaversid. Kokku 29 tk.;
Paigaldada toed ja tõmmitsad vastavalt asendiplaanidele ja paigutusjoonistele;
Paigaldada sädevahemikud vastavalt asendiplaanile;
Ehitada alajaama maandus mastalajaamale Majaka:(Haapsalu), M30.

Õhuliinid

Asendada olemasolevad õhuliinijuhtmed uute BLL-99 kaetud juhtmete vastu vahemikus
M1 – M68 – AJ Nooda;

Kaabelliinid

Asendada AJ Paralepa ja Paralepa LP (M1) vaheline kaabel AHXAMK-W.3x120+35Cu kaabli vastu.

2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Keskpinge mastile M30 paigaldada sädevahemikud ning rajada maandur, mis koosneb vähemalt kuuest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist. Ehitada mastile potentsiaalatasandusrõngas ca 30-50 cm sügavusel ja 1m raadiusega mastist. Masti maanduspaigaldise maandusimpendatsi väärtus peab vastama 4Ω nõudele.

Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui ehitatud paigaldis ei anna välja vajaliku maandustakistuse väärtust, siis tuleb paigaldada täiendavad horisontaal- ja vertikaalmandurid.

Sädemike sädevahed tuleb ehitajal reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150mm.

3. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

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

Kõnnitee alla kaabelliin paigaldatakse lahtisel meetodil kaablikaitsetorusse tugevusega 750N sügavusele vähemalt 1,0m tee kattest.

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

Tehnovõrkude ja puude kaitsevööndis kaevatakse käsitsi, kui asendiplaanil pole määratud teisiti. 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.

4. ÕHULIINIDE EHITUS

Õhuliinid tuleb ehitada vastavalt võrgustandardile EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV. Uued õhuliinid ehitatada välja BLL-tüüpi õhuliinijuhtmetega. Vähim õhkvahemik maani peab olema vähemalt 5,6 m. Ristumisel sõiduteega peab õhuliini visangu kõrgus maapinnast olema vähemalt 7,0 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.

BLL-99 tõmbe ja rippe arvutused standardikohastel erikoormustel on toodud Elektrilevi OÜ normdokumendis J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“ lisas 5.

5. MASTID

Puitpostid peavad vastama standardile EVS-EN 14229.

Projektala on lahendatud kreosoot immutusega 11-12m 3- ja 4-klassi puitmastidega.

Puitmastide projekteerimisel eeldatakse, et need immutatakse Soomes või Rootsis ja seega tuleb normpaindetugevuse $f_{mk} = 31 \text{ N/mm}^2$ asemel arvestada väärtusega $41,8 \text{ N/mm}^2$. Seega arvestades puidu tugevuse osavaruteguriga 1,4 on saadava lubatava maksimaalse paindekandevõime f_{md} väärtuseks $29,8 \text{ N/mm}^2$.

6. TÄHISTUSED

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. Hoiatuslindi 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.

Igale mastile paigaldada vastav tähisplaat.

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346.

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

8. EHITUSJÄÄTMED

Ehitusjäätmel tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmel (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittedisaldav 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.

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.

9. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

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

10. KÄIDUJUHEND

Peale kaabelliini kasutuselevõttu, pärast esimest ekspluatatsiooniaastat, 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 ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatusleht ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

11. 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.