



Projekt nr. TR0905

Tellijä: Saku Vallavalitsus / Elektrilevi OÜ

**Tänavavalgustuse -ja võrgu ümberehitus,
Pargi tänav ja Tamme tänav,
Kiisa alevik, Saku vald, Harju maakond**

Vastutav spetsialist: Artur Vilu

Tallinn 2024

Sisukord

1. ASUKOHA PLAAN	3
2. SELETUSKIRI	4
2.1. ÜLDANDMED	4
2.1.1. <i>Projekteerimistöö piiritus</i>	4
2.1.2. <i>Alusdokumendid</i>	5
2.2. PROJEKTILAHENDUS VÕRGU ÜMBEREHITUSELE	5
2.2.1. <i>Õhuliin</i>	5
2.2.2. <i>Maakaabelliin</i>	5
2.2.3. <i>Kilbid</i>	5
2.3. PROJEKTILAHENDUS VALGUSTUSE ÜMBEREHITUSELE	6
2.3.1. <i>Õhuliin</i>	6
2.3.2. <i>Maakaabelliin</i>	6
2.3.3. <i>Valgustus</i>	6
2.4. TÄHISTUSED	7
2.5. KAITSE JA MAANDAMINE	7
2.6. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE	7
3. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE	8
4. AUDIT	8

LISAD JA JOONISED

- Lisa 1. Elektrilevi OÜ lähteülesanne 466987
- Lisa 2. Kooskõlastuste koondtabel
- Lisa 3. Kooskõlastuste koopiad
- Lisa 4. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon
- Lisa 5. Valgusarvutus
- Joonis EL-4-01 Asendiplaan
- Joonis EL-5-01 Elektriskeem

Projekti koostas:

Artur Vilu

+372 5386 6932

info@swiper.ee

1. Asukoha plaan



Joonis 1. Projekteeritud objekti asukoha plaan

2. Seletuskiri

2.1. Üldandmed

2.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga on lahendatud Saku vallas. Kiisa alevikus, Pargi tänaval ja Tamme tänaval tänavavalgustuse -ja võrgu ümberehitus. Projekteerimisel on lähtutud järgmistest seadustest, õigusaktidest, standarditest, eeskirjadest ja normidest:

- Ehitusseadustik;
- Seadme ohutuse seadus;
- Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid (võrgustandardid), juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/PKDE?OpenView>)
- EVS-HD 60364-1 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused”
- 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 60364-4-443 “Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest”
- EVS-HD 60364-4-444 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”
- EVS-HD 60364-5-52 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud”
- EVS-HD 60364-5-54 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhgid”
- EVS-EN 61140 “Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.”

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööde teostamisel.

Tööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Ehitustööde käigus juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

2.1.2. Alusdokumendid

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

1. Pargi ja Tamme tänava rekonstrueerimine – Road-Expert OÜ, töö nr 50122, 24.03.2023
2. Saku valla teede rekonstrueerimine – Edites OÜ, töö nr 22053K9
3. Elektrilevi OÜ poolt väljastatud tehnilised tingimused nr 466987
4. Tänavavalgustuse teostusjoonis – Kirjanurk OÜ, töö nr 4438T, 07.07.2021

2.2. Projektilahendus võrgu ümberehitusele

2.2.1. Õhuliin

Pargi tänaval asuv olemasolev madalpinge õhuliin koos mastidega tõsta ümber asendiplaani EL-4-01 näidatud asukohtadesse. Õhuliin koos mastidega tõstetakse planeeritud kergliiklustee ja kõrvalolevate kinnistute aia vahele. Õhuliinimastid nr 8, 9, 10, 11 ja 16 asendatakse uute puitmastidega. Ümbertõstetavate mastide vahele paigaldatakse uued puitmastid, mis saavad tähisteks nr 9A, 11A, 12A, 13A, 14A, 15A ja 16A. Mastid 15A ja 17A toestatakse.

Olemasolevad ühendused mastidel taastatakse uutel mastide asukohtadel, kui tarbijaühenduse taastamiseks olemasolevast õhuliinist ei piisa siis tuleb paigaldada uus õhuliinivisang.

Tamme tänaval demonteeritakse olemasolev tugi ning paigaldatakse uus tugi plaanil näidatud asukohta. Mast nr 11 asendatakse uue mastiga uuel asukohal.

2.2.2. Maakaabelliin

Olemasolevad maakaabliühendused õhuliinimastidel tuleb taastada uutel asukohtadel. Kuna mastid liiguvad enamjaolt tarbijate suunal siis peaks piisama olemasoleva kaabli väljakaevamisest ning ümberühendamisest. Kui maakaablist ei piisa siis tuleb seda jätkata muhvi abil. Masti nr 14 maakaabli ühendamiseks tuleb seda pikendada.

2.2.3. Kilbid

Olemasolevad liitumiskilbid õhuliinimastidel nr 12, 13 ja 15 tõsta ümber mastide uuele asukohale ning kõik ühendused taastada.

2.3. Projektlahendus valgustuse ümberehitusele

2.3.1. Õhuliin

Pargi tänaval ja Tamme tänaval asuv olemasolev tänavavalgustuse õhuliin tõsta ümber asendiplaanil EL-4-01 näidatud asukohtadesse. Olemasolevad ühendused mastidel taastatakse uutel mastide asukohtadel.

2.3.2. Maakaabelliin

Projekteeritud kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil EL-4-01. Projekteeritud kaablid paigaldada pinnasesse kaablikaitsetorus liivapadjal vähemalt 0,7m sügavusele. Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Ristumisel kommunikatsioonidega (vesi, kanalisatsioon, gaas, jne) juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna ning otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Vajadusel toetada sidekaablid ja olemasolevad elektri kaablid kaevetööde ajaks. Kaevamistöde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid. Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised. Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

2.3.3. Valgustus

Projekteeritud valgustite asukohad looduses koos parameetritega on näidatud asendiplaanil EL-4-01. Pargi tänav ja Tamme tänav vahele rajatavale kergliiklusteele on projekteeritud kolm uut valgustit. Valgustite mastidena kasutada koonilisi tšingitud terasmaste betoonjalandil. Kõik metallmastide korpused tuleb maandada.

Pargi tänaval on planeeritud olemasolevad valgustid ümber tõsta mastide uuel asukohal ning lisaks paigaldatakse uued valgustid uutele mastidele, mis on planeeritud olemasolevate mastide vahele. Osade mastide konsoolid tuleb vahetada pikemate vastu.

Valgustite tüüp ja valgusarvutus on toodud lisas 5.

Riigitee 11240 Tõdva-Hageri tee km 5,08 ülekäiguraja valgustus ning Pargi tn 1 kinnistul kõnnitee valgustus lahendatakse Edites OÜ töö nr 22053K9 raames ning antud projektimahtu ei kuulu.

2.4. Tähistused

Kõik paigaldatavad kaablid peavad olema varustatud (kaetud) märkelintidega. Märkelint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta. Kaabli algus ja lõpp peavad olema tähistatud lipikutega, millel on peale märgitud järgmised andmed:

- kaabli algus- ja lõpp-punkt;
- kaabli tootemark;
- kaabli pikkus meetrites;
- kaabli number;

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingestmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“

2.5. Kaitse ja maandamine

Liitumis- ja jaotuskilpidele ehitada maanduspaigaldis maandustakistusega $R \leq 100 \Omega$ (vastavalt Elektrililevi OÜ juhendile P393) ja potentsiaalitasandusring (1m kilbi korpusest), mille korral peab olema tagatud maanduspaigaldise lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus ühefaasilisel maatühendusel ≤ 50 V. Maanduspaigaldise kontuuri võib paigaldada kaevatavasse kaablikaevikesse. Vertikaalmaandurite vahe maanduspaigaldise kontuuri kiires peab jääma minimaalselt 6 m. Vertikaalmaandureid ühendav maandusjuht paigaldada allapoole maakaabelliini trassi min 0,7 m sügavusele pinnasesse. Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

Põhikaitsena (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

Valgustusmastidele ehitada maanduspaigaldis maandustakistusega $R \leq 30 \Omega$ ja lubatud maksimaalsele puutepingele $U_{TP}=50$ V. Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui puutepinge ületab lubatud väärtust, lisada vajalik arv elektroode.

2.6. Maastiku ja teede taastamine

Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord, muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas (asfalt, muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne). Siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, demonteeritud liini mastiaugud ning vajunud pinnasega kaablitrass. Koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid jne). Kaevealade katted taastada vähemalt ehitustöödele eelnevale seisule. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (nt. fotod) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid. Peale ehitustööde lõppu, tööplats puhastatakse ja korrastatakse, rikutud haljastus taastatakse. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarindid kõrvaldatakse, lammutatud või vigastatud piirded taastatakse.

Riigitee maa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehnilise kirjelduse“ viimase redaktsiooni peatükis - „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele“.

3. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elektritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Ehitusseadustikust ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Tööde lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. Kontrollmõõtmised võib teostada Töövõtja või mõni teine ettevõtte tingimusel, et ta omab selleks vastavaid lube ja registreeringuid. Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele. Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama: abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.

Ehitusplatsil paiknevad väiksemate ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähiste ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga, samuti kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

4. 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.