

SELETUSKIRI

1. Üldandmed

Käesolevas projektis on lahendatud Harjumaal, Jõelähtme vallas, Loo alevikus projekteeritava Mäeotsa tee 4 m/ü välisvalgustus ja elektrivarustus.

Välisvalgustus on lahendatud vastavalt DPlle ja tellijapoolsele lähteülesandele.

Mäeotsa tee 4 m/ü elektrivarustus on lahendatud vastavalt Loo Elektri lähteülesandele.

Side ning elektrivarustuse rajatiste kaitsmisel ja välisvalgustuse projekteerimisel on lähtutud järgmistest normidest:

EVS-EN61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV

EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.

EVS-IEC 60364-1 Ehitiste elektripaigaldised Osa 1. Põhialused, üldiseloostus, määratlused

EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

EVS-IEC 60364-4-42 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest

EVS-IEC 60364-4-43 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-43: Kaitseviisid.

Liigvoolukaitse.

EVS-IEC 60364-4-44 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest.

EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard;

Elektroonilise Side seaduse

Liinirajatiste projekteerimine ja maakasutuse seadustamine V4.

2. Elektrivarustus

Mäeotsa tee 4 m/ü kinnistu tarbijate elektrienergiaga varustamiseks paigaldatakse kinnistute piirile transiit ja arvestikilbid. Transiitkilbid saavad toite olemasolevast Viinamäe alajaamast Lagedi teel, kaablitega AXPk-4G240, mis paigaldatakse pinnasesse. Alajaamast, kuni Mäeotsa tee 1a kinnistuni paigaldatakse kaablid Ø110mm 1250 N/m kaitsetorusse. Edasi, kuni Mäeotsa põigini paigaldatakse kaablid olemasolevatesse torudesse. Mäeotsa teel paigaldatakse kaablid Ø110mm 750 N/m kaitsetorusse. Teede alt läbiminekuks kasutada Ø110mm 1250 N/m kaitsetoru. Toiteskeem on antud joonisel EV-2. Liitumiskilbid paigaldatakse arvestikilpide kõrvale. Liitumiskilpides on lahtilülid, tarbijate kaitselülid, latistikud ja kaugloetavad arvestid. Kilpidest tuuakse välja Ø75mm 750 N/m reservtorud tarbija kaablite paigaldamiseks. Kilbi soklid täidetakse kergkruusaga.

Valitud avaliku elektrivõrgu kilpide (TK, LK) kestad peavad olema kuumgalvaniseeritud või samaväärse ilmastikukindlusega, kui kilpide asukoht jääb tee katendile lähemale kui 1,0m.

Transiit ja liitumiskilbid maandatakse lairibamaandusega.

Kaablikaevendisse paigaldada kaablitorude alla pinnasesse tsingitud terasest maandur Rd50mm².

Transiit ja liitumiskilpide ümber teha rõngakujuline potentsiaaliühtlustuskontuur.

Ühendused transiitkilpidesse teha vaskkõisjuhtmega Cu25mm².

Enne kaevetööde algust peab tööde teostaja laskma geodeetidel teostusjooniste alusel maha märkida kõik olemasolevad trassid, millega projekteeritud kaabelliinid kulgevad paralleelselt.

Projekteeritud kaabelliinid paigaldada 0,7 m sügavusele planeeritud maapinnast, ristumised teedega sügavusele 1,0 m. Olemasolevate asfaltkattega teede alt läbiminekuks tehakse kinnisel meetodil.

Kõik kaabelliinide ja reservtorude ristumised teedega tuleb välja ehitada enne teekatete paigaldamist. Kaabli kohale 0,3 m kõrgusele maapinnast tuleb paigaldada plastist hoiatuslint. Puude likvideerimiseks tuleb taotleda riigi Keskkonnaametist metsateatis.

Paepinnasesse lõhutud trassi puhul teostatakse paejäätmete äravedu ja kaevise taas-täitmine peeneteralise täitematerjaliga. Paekivi tükkide kasutamine kaeviku täitmiseks ei ole vastuvõetav.

Projekti märkida, et ehitamise käigus kuuluvad Loo Elekter AS esindaja poolt eraldi üle-vaatamisele ja aktsepteerimisele tehtud tööde aktides:

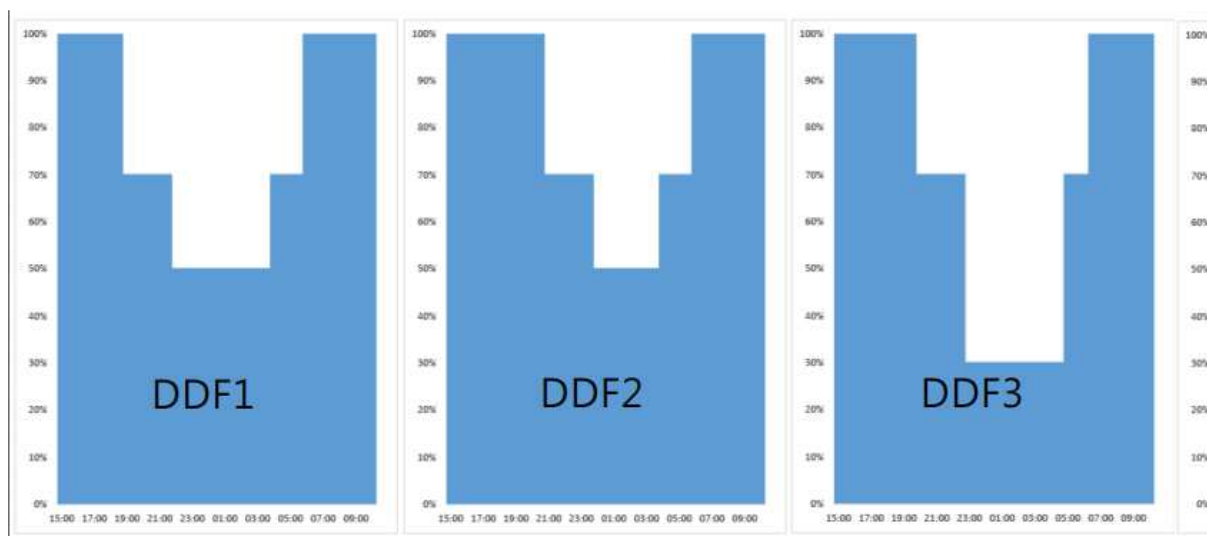
- valmis kaevised;
- kaablite alune liivapadi;
- kaabli asetus liivapadjal;
- kaablitele teostatavad muhvid;
- kaablite pealne liivapadi;
- maanduspaigaldis ja selle kõik ühendused.

Enne pinnase tagasitäitmist tellida geodeesiafirmalt digitaalsed teostusjoonised, mis antakse tellijale üle tööde üle andmisel. Teostusmöödistused ja teostusjoonised peavad vastama MKM 14.04.2016.a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded" ning kohalike tehnovõrkude valdajate poolt kehtestatud teostusmöödistuste teostamise nõuetele.

4. Välisvalgustus

Vastavalt tellija lähteülesandele ja tehnilistele tingimustele on Nurmiku m/ü valgustusklass ja valgustid analoogsed Räägusilla m/ü valgustusega. Projekteeritava sõidutee valgustusklass M6.

Valgustite hämardamise ajaskaala on DDF2.



Paigaldajal tuleb valgustid tellida koos 6m pikkuse, viiesoonelise ühenduskaabliga, mis võimaldab valgustit paigaldada ilma seda lahti võtmata.


Valgustitel peab olema sisse ehitatud 10kV liig- ja impulsspingekaitse.

Valgustite juhtimine on kilbipõhine.

Koostatud valgustusarvutused on antud lisas.

Projektis antud valgustite, mastide ja jalandite tüübid on näitlikud. Töövõtjal on tellijaga kooskõlastades õigus asendada antud tüüpi seadmeid ja materjale, samaväärsetega. Valgustite asendamisel on töövõtja kohustatud tegema valgustustugevuse kontrollarvutused ja kontrollima ühefaasilise lühisvoolu, ning käivitusvoolu selektiivsust ja vastavust projektis valitud kaitselülitile.

1. Nõuded valgustitele

- 1.1. Valgustid peavad omama kehtivat CE-märgist  ja ENEC märgist koos sertifitseerinud labori numbriga. Kuigi ENEC märgise olemasolu on kontrollitav läbi vastavate andmebaaside, on tellijal õigus kahtluse korral nõuda nii CE- kui ENEC-märgisega seotud dokumente.
- 1.2. Kõik valgustid peavad sobima kasutamiseks kohalikes kliimatingimustes (statistika esitatud ET-2 0102-0329 Eesti kliima teatmik ehitajale) ja Eestis tagatud pingekvaliteedil (EVS-EN 50160 Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused).
- 1.3. Valgusti korpus koos jahutuselemendiga peab olema valmistatud ilmastikule vastupidavast alumiiniumist või samaväärsest või paremate soojusvahetuslike omadustega metallist, tagamaks loomulikku soojusvahetust. Sundjahutamist (näit ventilaator, pumbad vms) kasutada ei ole lubatud. Mereäärsesse piirkonda (0,5 km merepiirist) paigaldatavad valgustid peavad omama kaitset sooladest tingitud elektrokeemilise korrodeerumise vastu ja omama vastavat sertifikaati. Valgustis kasutatavad erinevad omavahel kokku puutuvad materjalid ei tohi tekitada aktiivseid galvaanilisi paare.
- 1.4. Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisise mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida.
- 1.5. Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri $-40...+50^{\circ}\text{C}$. Valgusti tunnustoiivusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril $-25...+25^{\circ}\text{C}$. Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivusnäitajatest on lubatud.
- 1.6. Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt $L_{80}B_{10}$ 100000h, $+25^{\circ}\text{C}$ juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud ledmooduli ja valgusti kohta testprotokolle kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab ledmoodulile piisava jahutuse.
- 1.7. Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08.
- 1.8. Valgustid paigalduskõrgusel alla 6 m peavad valgustid vastama tugevusklassile IK 10.
- 1.9. Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse juhul, kui valgustusmaste välja ei vahetata.
- 1.10. Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja ledmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud ning tagama avatud valgusti korral nii elektroonikale kui ka ledmoodulile kaitse elektrostaatilise ülepinge eest (ESD)

- 1.11. Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud min 10 kV liig- ja impulsspingete eest.
- 1.12. Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit ledmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni.
- 1.13. Valgustite liiteseadised peavad olema varustatud DALI ja / või 1-10V juhtimisvalmidusega või olema eelhäälestatud.
- 1.14. Valgusti juhtimiskontroller jääb välja poole valgustit, ja juhul kui koos valgustiga tarnitakse ka juhtimissüsteem.
- 1.15. Valgusti peab omama tootja firma poolt väljastatud korrektset eesti- ja/või inglisekeelset paigaldus- ja hooldusjuhendit. Hooldusjuhend peab andma selged juhised valgustile lubatud puhastusmeetmete kohta ning muud seadme kasutamisel vajalikku informatsiooni.
- 1.16. Valgustid peavad käivituma sujuvalt, nende tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta. Samuti peavad olema välja toodud soovituslikud andmed kaitseülilite väärtuste ja rakenduste kohta sõltuvalt valgustite arvust paigaldises.
- 1.17. Kõik valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna. Valgusti varuosad peavad olema kättesaadavad 10 paigaldusajale järgneva aasta jooksul.

1.18.

Projekteeritavate teede valgustus on lahendatud 3000K valgustemperatuuriga LED valgustitega.

Lähtuvalt arvutustest kasutada tee valgustuseks teel 6m kõrgusi koonilisi metallmaste 2m konsooliga (Tehomet või tehniliselt analoogne). Valgustimastide paigaldamiseks kasutatakse r/b jalandeid RBJ-4 (Lujabetoni või analoog).

Tee valgustamiseks kasutada valgusteid Vizulo Micro Martin 18 W, LED MRUE 018 730 L22 A012 CSN DG1_O60_Bin-L_TH, 3000K



Valgustid peavad omama käivitusseadmeid ja nende võimsustegur peab olema kompenseeritud vähemalt 0,95-ni ja valgustid peavad vastama tehnilistes tingimustes antud nõuetele. Paigaldamisel jälgida valgusti paigaldusnurka, et vältida valgustusreostust.

Toitekaabli ühendamisel valgustimasti kasutada valgustimasti ühenduskarpi 6A sularitega.

Projekteeritavate teede välisvalgustuse lülitamiseks kasutatakse projekteeritavat lülituskilpi, mis paigaldatakse liitumiskilbi LK-1-2 kõrvale.

Välisvalgustuse lülituskilbi skeem on antud joonisel EV-4.

Välisvalgustuse lülituskilp peab olema kuumtsingitud terasest, sokliga, pinnasele paigaldatav.

Elektrivarustuse pingesüsteem ~230/400V, 50 Hz.

Juhistikusüsteem välisvalgustuse võrgus TN-S.

Valgustuse kilp peab olema lukustatav kilbilukuga (vähemalt kolm võtit tellijale).

Välisvalgustuse lülituskilbi toide võetakse paigaldatavast kaabliga AXPB-4G25 mm².

Liitumiskilbi paigaldab Elektrilevi peale liitumislepingu sõlmimist.

Liitumisvool on 25A 400V.

Kilbi tellimisel arvestada varuruumiga faasi ja ukse kontrollerite paigaldamiseks.

Välisvalgustuse lülituskilp varustada skeemiga ja kaablid markeerida.

Välisvalgustuse lülituskilp saab elektritoite paigaldatavast liitumiskilbist kaabliga AXPB-4G25.

Kaitseüliti liitumiskilbis peab olema 400V, 25A, mis paigaldatakse peale Elektrileviga liitumislepingu sõlmimist.

Välisvalgustuse lülituskilp varustada skeemiga ja kaablid markeerida.

Välisvalgustus on projekteeritud kaabliga AXPB-4G16 ja AXPB-4G25 pinnases montaažtorus Ø75mm.

Teede alt läbiminekul kaitstakse kaablid PVC plasttoruga Ø110mm 1250 N/m.

Kaablite ja reservtorude paigaldamisel on arvestatud perspektiivse Mäeotsa tee valgustusega.

Plaanil antud valgustite mastid maandatakse 25mm² ristlõikega vaskkõisjuhtmega lairibamaandusele.

Kaablitõrude paigaldamisel tuleb arvestada, et paigaldatav toru peab jääma: ≥1,0m sügavusele maapinnast sõidutee ja tänava all ning ≥0,7m sügavusele haljasaladel.

Välisvalgustuse postide jalandid paigaldada nii, et jalandi ülemine ots jääb 0,1-0,15m kõrgemale planeeritud pinnasest. Nõlva puhul arvestada ka selle kaldega. Jalandi alla teha 0,2-0,25m paksune killustikupadi.

Enne kaevetööde algust peab tööde teostaja laskma geodeetidel teostusjooniste alusel maha märkida kõik olemasolevad trassid, millega projekteeritud kabelliinid kulgevad paralleelselt.

Kõik kaabelliinide ja reservtorude ristumised teedega tuleb välja ehitada enne teekatete paigaldamist. Kaabli kohale 0,3 m kõrgusele maapinnast tuleb paigaldada plastist hoiatuslint.

Enne pinnase tagasitäitmist tellida geodeesiafirmalt digitaalsed teostusjoonised, mis antakse tellijale üle tööde üle andmisel.

Välisvalgustuse üleandmiseks- vastuvõtmiseks esitada elektrotehniliste kontrollmõõtmiste aruanne, elektripaigaldise auditi tulemused koos üleandmise aktiga ja elektripaigaldise teostusdokumendid. Teostusjoonis esitada nii paberikandjal kui ka digitaalselt.

Teostusmõõdistused ja teostusjoonised peavad vastama MKM 14.04.2016.a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded" ning kohalike tehnovõrkude valdajate poolt kehtestatud teostusmõõdistuste teostamise nõuetele.

Projektis tuleb ette näha, et töövõtjal peab olema välisvalgustusvõrgus töötamise õigus.

5. Sidekanalisatsioon

Projekteeritava Nurmiku m/ü sidekanalisatsioon on lahendatud vastavalt Telia Eesti AS tehnilistele tingimustele nr. 37228728, 25.09.2022.a.

Neljaavaline multitorust 4x10/14 sidekanalisatsioon ehitatakse välja alates sidekaevust nr. 17098 Vanasauna teel koos Nahkrupõllu m/ü sidelahendusega.

Sidekanalisatsiooni ehitamisel Nurmiku kinnistul kasutada r/b sidekaevude KKS-2 ülemisi pooli koos alusplaatidega. Sidekaevudel kasutatakse kahe kinnituspoldiga ja topeltkaanega rasket tüüpi teleskoopluuke.

Neljaavaline multitorust 4x10/14 tuuakse Nahkrupõllu kinnistult varemprojekteeritud sidekaevust. Neljaavaline multitoruga 4x10/14 ühendatakse kõik sidekaevud.

Sidekaevudest elamuteni paigaldatakse mikrotoru 10/14 (igale boksile üks toru) koos elamute trasside ehitusega.

Iga elamu jaoks on sidekaevust toodud reservtoru Ø50mm, mis võimaldab ehitusaegselt mikrotoru 10/14 viimise sidekaevu.

Ridaelamute jaoks on tee alt läbi paigaldatud A-kat. reservtoru Ø100mm, mis võimaldab ehitusaegselt nelja mikrotoru 10/14 viimise sidekaevu.

Sidekaevust S1-4a viia A-kat. reservtoru Ø100mm kinnistu piirini, et tagada perspektiivse arenduse sidevarustus.

Fiiberoptilise kaabli paigaldab Telia peale liitumislepingu sõlmimist.

Sidekanalisatsiooni antud piirkonnas ehitab välja arendaja.

Sidekanalisatsiooni hilisema kuuluvuse otsustavad arendaja ja Telia Eesti, läbirääkimiste teel.

Enne pinnase tagasitäitmist tellida geodeesiafirmalt digitaalsed teostusjoonised, mis antakse tellijale üle tööde üleandmisel.

Teostusmöödistused ja teostusjoonised peavad vastama MKM 14.04.2016.a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded" ning kohalike tehnovõrkude valdajate poolt kehtestatud teostusmöödistuste teostamise nõuetele.

Siderajatiste üleandmisel tuleb lähtuda Telia juhendist „Side liinirajatiste dokumenteerimine ja vastuvõtmine“.

Teostatud sidetööde kohta vormistada kaetud tööde aktid ja need üle anda peale tööde lõppu tellijale. Peale tööde lõppu üle anda ehitatud siderajatiste teostusjoonised tellijale.

Enne ehituse algust taotleda luba Telia Eesti AS sidekanalisatsiooniga liitumiseks ja kaitsevööndis tegutsemiseks, samuti vajadus peale liitumistööde valmimist korraldada liitumiskoha ülevaatuse Telia järelevalve spetsialistiga. Sõlmida ülevaatuse-vastuvõtmise akt.

