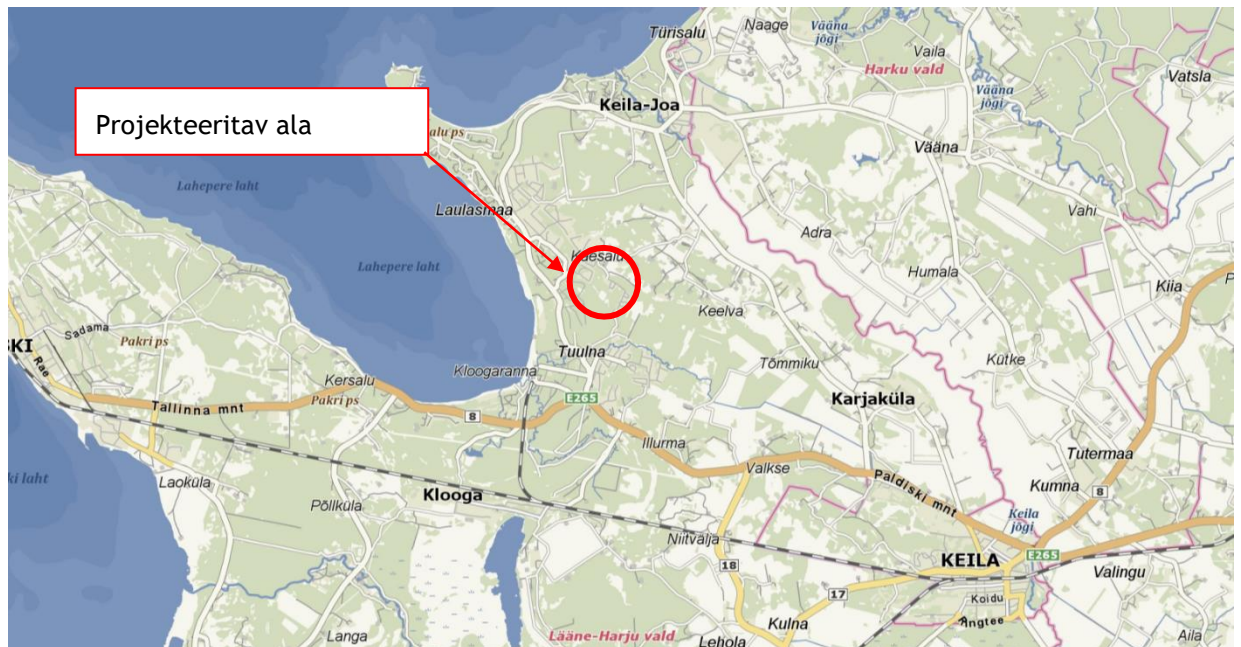


SISUKORD

1	ASUKOHA PLAAN	2
2	SELETUSKIRI	3
2.1	ÜLDOSA.....	3
2.2	TEHNILISED ANDMED	4
2.3	NÕUDED VALGUSTUSELE.....	4
2.4	TÄNAVAVALGUSTUS	6
2.5	DEMONTAAŽ	6
2.6	KAITSE JA MAANDAMINE.....	7
2.7	PINNASEKATETE TAASTAMINE	7
2.8	ELEKTRIPAIGALDISE HOOLDUS- JA KASUTUSJUHEND	7
3	TÖÖKIRJELDUSED	8
3.1	EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS	8
3.2	OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE	9
3.3	OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE	9
3.4	TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	9
3.5	EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE.....	9
4	ANDMETABELID	11
5	TÖÖDE MAHUD	12
6	JOONISED	13
7	LISAD	14

1 ASUKOHA PLAAN



2 SELETUSKIRI

2.1 ÜLDOSA

Projekt käsitleb tänavavalgustuse valgustustehnilist osa ja tugevvoolu (3x400 V) elektripaigaldist.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest:

1. Osa 1: Valgustusklasside valik, CEN/TR 13201-1:2014 Teevalgustus
2. Osa 2: Teostusnõuded, EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus
3. Osa 3: Valgussuuruste arvutamine, EVS-EN 13201-3:2015
4. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid. EVS/EN 13201-4:2015 Teevalgustus
5. Energy performance indicators EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus
6. EVS 843:2016 Linnatänavad
7. Elektriohutusseadus
8. Elektripaigaldiste käit
9. EVS-HD 60364-4-43:2010 Kaitseviisid. Liigvoolukaitse
10. Eesti standard EVS-IEC 60364-4-41:2007 Ehitiste Elektripaigaldised osa 4-41: "Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest".
11. Eesti standard EVS-IEC 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised osa 5-54: "Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid".
12. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
13. Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandardid EE 10421 629-JV ST 5-6 ja teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.

Pakutavad valgustid peavad vastama järgnevatele standarditele:

- a) EVS-EN 60598 Valgustid (kõik tänavavalgusteid puudutavad osad).
- b) EVS-EN 61547:2009 Üldvalgustusseadmed. Elektromagnetilise ühilduvuse häiringukindluse nõuded.
- c) EVS-EN 61000-3-2 Elektromagnetiline ühilduvus (kõik osad).
- d) EVS-EN 61000-3-3 Elektromagnetiline ühilduvus.
- e) EVS-EN 55015 Elektrivalgustite ja nendesarnaste seadmete raadiohäiringu-tunnussuuruste piirväärtused ja mõõtemetodid
- f) EVS-EN 62471 Lampide ja lambisüsteemide fotobioloogiline ohutus
- g) EVS-EN 60068-2 Environmental testing (kõik osad).
- h) IEC 62717:2015 LED modules for general lighting – Performance requirements.
- i) IEC 62722-1:2014 Luminaire performance. Part 1: General requirements
- j) IEC 62722-2-1:2014 Luminaire performance. Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires (kõik osad).

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest.

Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega ja kooskõlastatult võrkude valdajate ja teiste süsteemide paigaldajatega muuta vajadusel kaabelduse trasseeringut.

Spetsifikatsioonis ei ole arvestatud ehituse käigus tekkivate võimalike ajutiste võrgukonfiguratsioonide materjalidega.

NB! Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

2.2 TEHNILISED ANDMED

Tabel 1

Juhtimis-jaotusseade	TVJK1
Pingesüsteem	3x400 V
Juhistikusüsteem fiidrites	TN-C

2.3 NÕUDED VALGUSTUSELE

Majandus- ja taristuministri määruse „Tänavavalgustuse taristu renoveerimise toetamise tingimused“ (RT I, 09.08.2016, 1) § 14 lõike 5 kohased tänavavalgustite tehnilised tingimused

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 ENECmärgisega seotud dokumente.
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).
3. Nõuded valgusti konstruktsioonile:
 - 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. Mereäärsele 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.
 - Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisese mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida.
 - Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri -40...+50°C. Valgusti tunnustoitumusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -25...+25°C. Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle tootmismääradele on lubatud.
 - Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08.
 - Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse juhul, kui valgustusmaste välja ei vahetata.
 - Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja leedmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud ning tagama avatud valgusti korral nii elektroonikale kui ka leedmoodulile kaitse elektrostaatilisest ülepinge eest (ESD).

- Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud liig- ja impulsspingete eest. Täiendava liigpingekaitse seadme näitajad peavad olema järgmised: nimilahendusvool $I_n \geq 5 \text{ kA}$ ja -pinge $\geq 10 \text{ kV}$, maksimaalne impulssvool $I_{max} \geq 10 \text{ kA}$ ja kaitsetase $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$. [muudetud 11.07.2017]
- Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit leedmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni.
- Valgustite liiteseadised peavad olema varustatud DALI ja / või 1-10V juhtimisvalmidusega või olema eelhäälestatud.
- Leedmoodulid ja elektrilised komponendid peavad olema vahetatavad (muuhulgas on aktsepteeritav, kui need on vahetatavad sisetingimustes) [muudetud 13.02.2017]
- Valgusti peab olema varustatud paigalduskaabliga.
- Valgusti juhtimiskontroller jääb välja poole valgustit, ja juhul kui koos valgustiga tarnitakse ka juhtimissüsteem.

4. Nõuded valgusti toimivusnäitajatele:

- Teevalgusti valgusviljakus peab täisvõimsusel talitlemisel olema värvsüsteemtemperatuuril 4000 K vähemalt 110 lm/W ja 3000 K puhul vähemalt 100 lm/W. Kõikide valgustite efektiivsuse omavahelisel võrdlusel on eelis väiksema tarbimisvõimsusega valgustil, mis täidab kõiki kehtivas standardis EVS-EN 13201:2015 esitatud nõudeid ning on arvutuslikul teelõigul väiksema erivõimsusnäitajaga (power density indicator) ja energiatarbimisnäitajaga (annual energy consumption indicator). Juhul, kui alla etteantud valgusviljakusega valgusti täidab valgustatava ala nõudeid väiksema erivõimsusnäitaja ja energiatarbimisnäitaja korral kui konkureerivad valgustid, mille valgusviljakus vastab eelpool toodud nõuetele, on lubatud lähtuda väiksemast erivõimsusnäitajast ja energiatarbimisnäitajast. [muudetud 11.07.2017]
- Valgustist saadava valguse värvsüsteemtemperatuur (CCT) võib olla vastavalt tellija soovile 3000 või 4000 K, ülekäiguradadel ka kõrgem. Maksimaalne uutele valgustitele lubatav värvsüsteemtemperatuuri hälve partii raames 3000 K korral + 200 K ja 4000 K korral + 250 K.
- Valgusti värviedastusindeks CRI peab olema ≥ 70 .
- Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt L80B10 100000h, +25°C juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud leedmooduli ja valgusti kohta testprotokolle kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab leedmoodulile piisava jahutuse.

5. Nõuded valgustite tootelehel või kasutusjuhendis esitatavale informatsioonile:

- 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.
- Valgustid peavad käivituma sujuvalt, nende tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta. Samuti peavad olema välja toodud soovituslikud andmed kaitselülite väärtuste ja rakenduste kohta sõltuvalt valgustite arvust paigaldises.

- 6. Kõik pakutavad valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna. Valgusti varuosad peavad olema kättesaadavad 10 paigaldusajale järgneva aasta jooksul.

2.4 TÄNAVAVALGUSTUS

Projekteeritud tänavavalgustus hakkab toidet saama projekteeritavatest tänavavalgustuse juhtimiskilbist TVJK1. Valgustusliinide skemaatiline lahendus ja ahelate arvutused on toodud joonisel 3685P Tänavavalgustusskeem. Juhtimiskilbi skeem on toodud joonisel 3865P TVJK1 kilbi skeem. Liitumispunkt ja arvesti asub Põhja-Käesalu vkt 45 kinnistu juures olevas masti küljes paiknevas liitumiskilbis.

Sõidutee valgustamiseks paigaldada valgustid **LED valgusti Micro Martin 25 W 8 LEDs MRUE 025 740 L22 A008 CSN MH1_040_Bin-M_TH**, olemasolevatele Elektrilevi kuuluvatele mastidele, 1m konsooliga, 0° kaldega.

Valgustite toitepinge 230V, kaitseaste IP66. Valgustitel kasutada 4DIM juhtplokki. Valgustid töötavad hämaralüliti abil. Valgustitel toimub automaatne hämardamine valgusti juhtploki (draiveri) abil järgmiselt:

1. sisselülitamine – 20.00/100%
2. 20.00– 23.00/75%
3. 23.00– 06.00/25%
4. 06.00– väljalülitamine /100%

Valgustid ühendada toiteliinile vaheldumisi tagades sellega faaside ühtlase koormuse. Lampide ühendamiseks mastides kasutada juhet NYY 3x1,5. Ol.ol. metallmastides ühendada faasid vastavalt skeemile vajadusel ümber.

Õhukaablina kasutada EX 4x16 kaablit, mis paigaldada ol.ol. Elektrilevi mastidele tagades min 0,3m vahekaugus Elektrilevi õhukaablist visangu igas punktis.

Liitumispunkti ja juhtimiskilbi juures olevad maakaablid kaitsta 450N kaitsetoruga ja paigaldada 0,3m kaablist kõrgemale hoiatuslint.

Lühise näivtakistusega rikke korral paigaldise mistahes punktis, toimub toite automaatne väljalülitamine vähem kui 5 s jooksul. Juhtimiskilbi, esimese valgustusmastile ja liitumiskilbi uutele maakaabli otstele paigaldada kaablilipikud. Kaablilipikutele tuleb anda järgmised andmed: 1. Kaabli algus- ja lõpupunkt; 2. Kaabli tootemark; 3. Kaabli pikkus meetrites; 4. Monteerimise aeg; 5. Monteerija. Elektrijaotuskilpidele tuleb anda kilbi number ja märk "Elektrioht".

Paigaldatavate kaablite minimaalsed püstkaugused ja rööpvahekaugused ristumistel teiste kommunikatsioonidega näha ette vastavalt standarditele ja normidele, mis on toodud käesoleva projekti peatükis „Normdokumendid“.

Kaablite kaevesse paigaldamisel ja kaablikraavi täitepinnasega täitmisel tuleb järgida Elektrilevi OÜ 0,4-20 kV võrgustandardit.

Kaabli kaevis täita täitepinnasega, mis valdavalt ei sisalda üle 20 mm suuruseid kive/tükke. Täitmisel pinnas tihendada toru (-de) ümber arvestades pinnase hilisemat vajumist. Kõik kaablikraavid täita tihendatud pinnasega, pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98, haljasaladel minimaalselt 0,95.

Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS 61386-24:2010 „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: Erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele“. Kaablitorud tuleb vajadusel vahetada sama läbimõõduga painduva toru vastu.

Peale kaevetööde lõppu tuleb ehitajal teostada katete taastamine.

Peale kaablite paigaldamist koostada elektriliinide ja maandusseadmete teostusjoonised ning võrguteostuse skeem.

2.5 DEMONTAAŽ

Käesolevas projektlahenduses on ette nähtud vanade valgustite ja valgustite õhuliini demonteerimine.

2.6 KAITSE JA MAANDAMINE

Maanduspaigaldise ehitamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendist: P393 - NÕUDED KESKPINGE MASTLÜLITUSPUNKTIDE, KESKPINGE KAABLIVÕRGU HARUKILPIDE, LÕPUMUHVIDE, ALAJAAMADE JA MADALPINGEVÕRGU MAANDUSPAIGALDISTE Ehituseks.

Juhtimiskilbile ehitada maanduspaigaldis mis tagaks elektriseadme puutepinge väärtuse $U_p \leq 50V$. Selleks ehitada kilbile maanduskontuur ja potentsiaalitasandusring (1 m kilbist).

Kõikides madalpingepaigaldistes peab maanduspinge vastama $U_f \leq 67 V$ ja puutepinge $U_p \leq 50 V$. Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmised kaitseviisid:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeltide juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s, vastavalt EEI T8:96 „Puutepingekaitse projekteerimine“ nõuetele.

Valgustuse magistraalliinideks paigaldatavad õhukaabel EX 4x16 ja maakaabel AXP 4G16 ühendada TN-C süsteemi.

2.7 PINNASEKATETE TAASTAMINE

Pärast ehitustööde lõpetamist taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (munakivikatend, kõnniteeplaadid, äärekivid jne.) vastavalt: Majandus- ja kommunikatsiooni-ministri määrus 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas ei ole sobiv esmaseks tagasitäiteks ega sobi ehituskaeviku tagasitäitmiseks liikluspiirkonnas (sõiduteedel, kõnniteedel).

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne.) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus.

Kaabltrasside pealiskihid, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale.

2.8 ELEKTRIPAIGALDISE HOOLDUS- JA KASUTUSJUHEND

1. Kasutamise- ja hooldusjuhendis nähakse ette seadmete ohutu kasutamise juhised. Inseneritehnilisi süsteeme ehitavad ettevõtted annavad nende poolt paigaldatud seadmete ja vahendite kohta pärast tööde lõppu välja juhised.
2. Elektriseadmete ülevaatuse ja remondi tähtsajad ning mahu määrab objektile kinnitatud käidukorraldaja (B-pädevus), kes korraldab ka elektripaigaldise korralist kontrolli.
3. Kasutamise- ja hooldamisjuhendite juurde kuuluvad ka tehnosüsteemide täitejoonised.
4. Erinevates võrgu punktides mõõta kaabelliinide koormusi ja pingeid vastavalt normidele. Nende mõõtmiste alusel täpsustatakse kaablivõrkude režiimi ja lülitusi.
5. Kaabelliine vaadatakse üle järgmise sagedusega:
 - maasse ja postidele paigaldatud kaablite trassid vähemalt 1 kord 3 aasta jooksul. Ülevaatuse käigus vaadata kaabelliini trassi ja kaablikilpide ja arvestikilpide seisukorda; kaabli armatuuri; juhtmete kinnistuste ja seadmete seisukorda ja maanduste olemasolu.
 - otsmuhvid 1 kord aastas.

Korralise kontrolli kohta tuleb koostada protokoll, milles tuleb fikseerida kõik vajalikud kontrolli puudutavad andmed ja avastatud elektriohutusalased puudused. Allkirjastatud kontrolliprotokoll peab olema elektripaigaldise valdaja käsutuses.

6. Kaabelliinide remonti võib teha alles pärast selle väljalülitamist ja maandamist mõlemast liini otsast. Maanduste ja lühistuste ajutise lahtiühendamisel tuleb rakendada nõuetekohased ettevaatusmeetmed, et välistada paigaldise ekslikku pingestamist, mis tahes võimalikust toiteallikast ja vältida elektrilöögiohtu. Soovimatu sekkumise vältimiseks tuleb paigaldada keelusildid, lukustada kilpide uksed. Enne tööle asumist peab toimuma paigaldise pingetuse kontroll.
7. Lampe ja nende väljavõetavaid liiteseadiseid (nt. süütureid) tuleb vahetada võimalust mööda pingevalt. Kui seadmed tagavad täieliku kaitse otsepuute eest, võib lampe ja liiteseadiseid vahetada ka pinge all. Pingetuks tehtud paigaldisi tuleb katsetada pingevaba töö nõuete kohaselt.
8. Maanduspaigaldise takistust tuleb mõõta mastidel, millel on lahküliti, trafo või hargnemine vähemalt 1 kord 5 aasta jooksul.
9. Trassi tuleohutuse seisundi ja mastide ümbruse kontrollimine võimalike tulekahjude tsoonis 1 kord aastas kevadel.
10. Trassi puhastus võsast puudest – 1 kord 3-6 aasta jooksul. Mädanenud mastide, purunenud isolaatorite, juhtmete remont, maanduste remont jne. tuleb teha vastavalt vajadusele ülevaatus tulemustele toetudes
13. 0,4 kV kaabelliini perioodiline päevane ülevaatus - 1 kord 3 aasta jooksul. Ülevaatus käigus vaadata kaabelliini trassi; kaablilipikute; kaabli armatuuri; juhtmete kinnituste ja seadmete seisukorda ja maanduste olemasolu.

Kõiki paigaldatud valgusteid mastidel teenindada autotõstukiga.

3 TÖÖKIRJELDUSED

3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS

Kõik ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Töövõtja peab oma pakkumise esitama selliselt, et see sisaldaks kõigi seadmete, materjali, tööjõu, transpordi paigalduse, jms maksumusi ning arvestusega, et tööd oleksid tehtud kuni täieliku valmiduseni.

Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sh tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Kõikide nimetatud tööde maksumus sisaldub töövõtja poolt esitatud pakkumises. Normatiivides toodud teimid, jms kuuluvad töövõttu.

Enne ehitustööde alustamist taotleda vastava ehitustöö tegevusluba kohalikult omavalitsuselt ja teistelt ehitustöödega seotud organisatsioonilt. Ehitatav liinitrass, seadme asukoht, jms tellijaga üle vaadata. Enne ehitustööde algust tuleb ehitatav liinitrass, seadme asukoht, jms kooskõlastada täiendavalt teiste trassivaldajatega ja naaberkrundiomanikega.

Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku. See peab sisaldama ka ohutustehnilisi meetmeid tööde teostamisel kaasaarvatud meetmeid jalakäijate kaitseks, ajutiste kaitsepiirete rajamist, liikluse ümberkorraldusi, valgustust, märgistust, jne.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

3.2 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetes.

Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud.

Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

3.3 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE

Kõik elektritööd peavad olema tehtud vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele ja normatiividele ja Tellija volitatud esindaja nõudeid järgides.

Töövõtja peab ehitus- ja paigaldustöödel täitma kõiki territooriumi- ja võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantiiaeg, mille pikkus määratakse Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnenu vead või ebakvaliteetsed materjalid kõrvaldab Töövõtja omal kulul.

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toetamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

3.4 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrustega määrusi.

3.5 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE

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 dokumenteermisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadusest 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.;
- liikluskorraldust.

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

4 ANDMETABELID

TABEL 5.1 SPETSIFIKATSIOON

NIMETUS	MARK	MÄRKUSED	KOKKU	MÜ
Projekteeritud seadmed				
VALGUSTID JA VALGUSALLIKAD				
Valgusti	LED valgusti Micro Martin 25 W 8 LEDs MRUE 025 740 L22 A008 CSN MH1_O40_Bin-M_TH		25	tk
KAABLIID				
Õhukaabel	EX 4x16 1kV		751	m
Maakaabel	AXPK 4G16 1kV			
TARVIKUD				
Kuumtsingitud kooniline metallmast	H=8 m		3	tk
Konsool	1m		2	tk
Konsool	2x1m 180 kraadi nurk		1	Tk
Metallmasti vundament			3	Tk
Mastikaitsekomplekt koos klemmi ja sularitega	SV 15.06 ENSTO		3	tk
Kaitsmefiksaator ja isolatsiooni läbistav klemm	SV29.2511		21	tk
Maanduskomplekt, püstelektroodid L=5 m	FS11, FS21, 4xFS31		4	kmpl
Maandusjuht	Cu 25mm ²		90	m
Hargnemisklemm + kate	SL37.2 + SP15		12+3	tk
Isolatsiooni läbistav klemm	SLIP12.1		16	tk
Kandeklamber	SO270		16	tk
Ankruklamber	SO80S		8	tk
Kandekonks	SOT29		24	tk
Distantseinnituskomplekt			2	tk
PVC kaablikaitsetoru	Ø75 mm, 450 N		40	m
Kaabli otsamuhv termokah.	16 mm ² kaablile		12	tk
TV juhtimiskilp koos sisuga	(vt. skeem)	Nimilahutus võime 10kA	1	tk
Vooluvõtukilp koos sisuga	(vt. skeem)	Nimilahutus võime 10kA	1	tk
Märkelint +5% varu			40	m
<i>*Spetsifikatsioonis toodud tooteid võib asendada samaväärsetega.</i>				
<i>**Materjali kogus võib ehitustööde käigus muutuda</i>				

5 TÖÖDE MAHUD

Tööde mahud	Kokku	
Välisvalgustusmastide paigaldus koos tänavavalgustiga	3	tk
Mastinummerdamine. Kirjutada veekindla markeriga masti sisse nähtavasse kohta.	3	tk
Valgusti paigaldus ol.ol. puit/betoonmastil	21	tk
0,4 kV maakaabli paigaldamine torus tänavavalgustusele (trass)	34	m
Maanduskomplekti püstelektroodiga paigaldus	4	tk
Maandustakistuse kontrollmõõdistusi	4	op
Kaablikaevise rajamine lahtisel meetodil	34	m
0,4 kV maakaabli paigaldamine ol.ol. reservtorusse (trass)	92	m
0,4 kV õhukaabli paigaldus ol.ol. mastidele (trass)	728	m
Tänavavalgustuse juhtkilbi paigaldamine ja montaaž	1	tk
Vooluvõtukilbi paigaldamine ja montaaž	1	tk
Demonteeritav valgusti	4	tk
Demonteeritav õhuliin	~560	m
Kontrollmõõtmiste teostamine	1	töö
Teostusmõõdistus	1	töö
Teostusdokumentatsiooni koostamine	1	töö
Tööde mahud ei sisalda montaažimahtusid, mis tulenevad otseselt materjalide spetsifikatsioonist.		

6 JOONISED

- 3685P Asendiplaan
- 3685P Tänavavalgustuskeem
- 3685P Vooluvõtukilbi skeem
- 3685P TV juhtimiskilbi skeem

7 LISAD

LISA 1 VALGUSARVUTUSED JA VALGUSTITE INFO