

Tellija:

Kastre vallavalitsus

Vallamaja, Kurepalu,
Kastre vald, Tartu maakond 62113
tel: +372 744 6524,
e-mail: vald@kastre.ee

Peaprojekteerija: **Palmpro OÜ**

Reg.kood: 11046206
Haage küla, Tartu linn, Tartumaa
Tel: +372 7352929
e-post: info@palmpro.ee

**Kaagvere - Vana-Kastre jalg- ja jalgrattatee
valgustuse projekt**

Kaagvere küla, Vana-Kastre küla, Kastre vald,

Tänavavalgustuse ehitus

Põhiprojekt

Töö nr. 96103PP

Projekteerija: **Heigo Lomp**

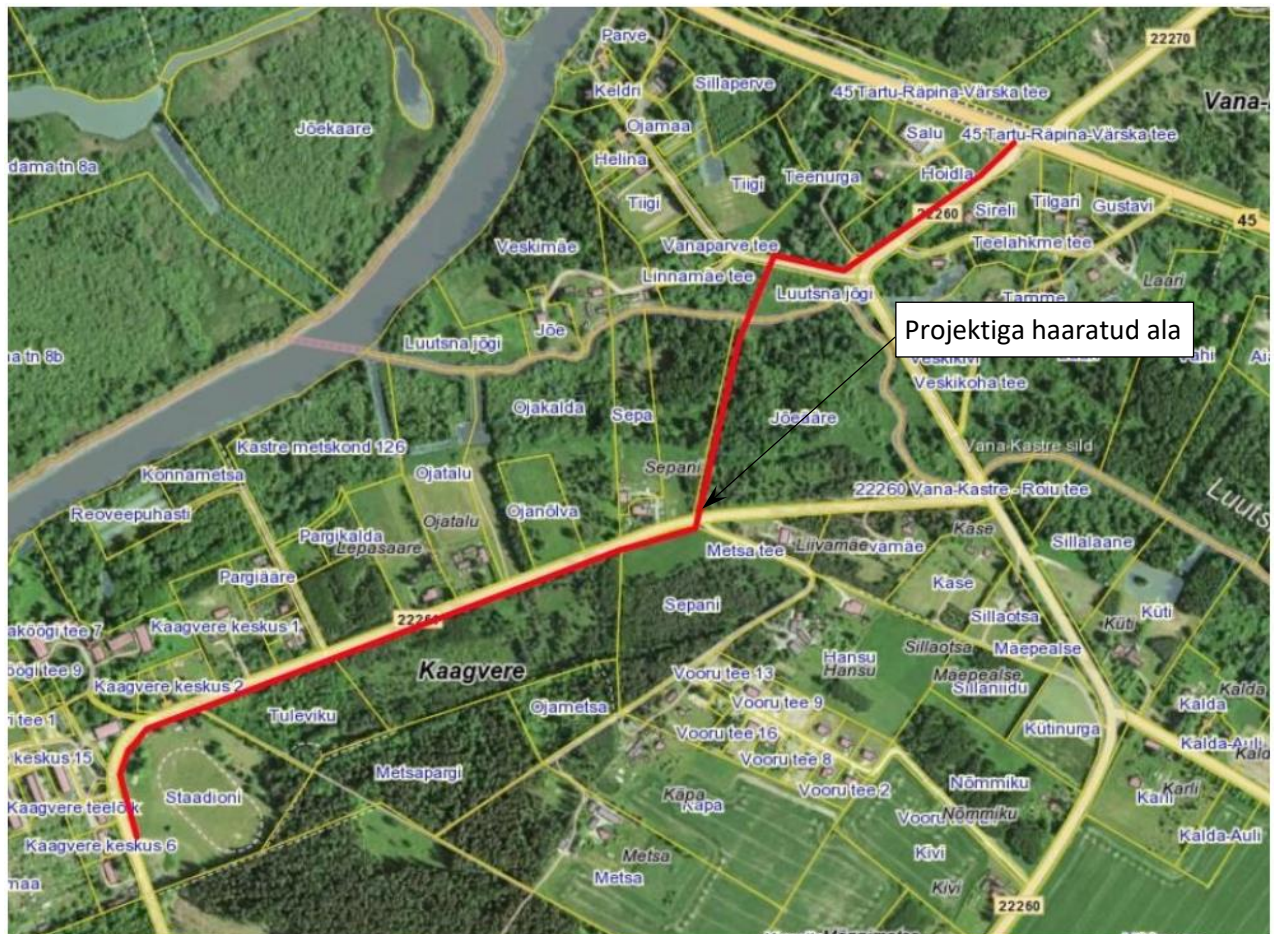
Kontrollis: **Heigo Lomp**

A kl. pädevus, tunnistus nr.EL-530-18

SISUKORD

1. Asukoha plaan	3
2. Tehnilised näitajad	3
3. Seletuskiri.....	4
3.1 Üldosa.....	4
3.2 Tehniline lahendus	6
3.2.1 Valgustustehniline osa	6
3.2.2 Tehniline lahendus.....	6
3.3. Rajatise ehitamisest teemaal.....	9
3.4 Taastamistööd ehitusel	9
3.5 Jäätmekäitlus	9
4. TÖÖKIRJELDUSED	9
4.1 Ehitusplatsi ettevalmistus	9
4.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	10
4.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	10
4.4 Töötervishoid ja tööohutusnõuded	11
4.5 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	11
4.6 Tööde kvaliteedinõuded	11
4.6.1 Kaeviku tagasitäide	11
4.6.2 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering	12
4.6.3 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele	12
5. Andmetabelid	13
5.1 Tänavavalgustuse seadmete ja materjalide spetsifikatsioon	13
5.2 Tänavavalgustuse tööde mahud.....	13
Lisad	
Lisa 1. Tellija lähteülesanne	
Lisa 2. Valgusarvutus	
Joonised	
Joonis 1. EL-1 Asendiplaan, M1:500	
Joonis 2. EL-2 Tänavavalgustuse elektriline skeem	
Joonis 3. EL-3 Projekteeritud valgustuse juhtimiskilbi skeem	

1. Asukoha plaan



2. Tehnilised näitajad

Projekteeritud 0,4 kV maakaablit AXPk 4G35 (trass)	1165 m
Projekteeritud 0,4 kV maakaablit AXPk 4G25 (trass)	522 m
Projekteeritud 10W LED valgusteid H=6m mastil	42 tk
Projekteeritud 10W LED valgusteid H=4m mastil	6 tk

3. Seletuskiri

3.1 Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Tartu maakonnas Kastre vallas Kaagvere külas ja Vana-Kastre külas projekteeritud jalg- ja jalgrattatee tänavavalgustus osa, vastavalt asukoha plaanil toodud ulatuses.

1. Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
2. CEN/TR 13201-1 (Teevalgustus, Valgustusklasside valik)
3. EVS-EN 13201-2 (Teevalgustus, Osa 2: Teostusnõuded),
4. EVS-EN 13201-3 (Teevalgustus, Osa 3: Valgustussuuruste arvutamine),
5. EVS-EN 13201-4 (Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid),
6. EVS 843:2016 Linnatänavad;
7. EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
8. EVS-HD 60364-4-42 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
9. EVS-HD 60364-4-444 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
10. EVS-HD 60364-5-52 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
11. EVS-HD 60364-5-54 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
12. Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid (võrgustandardid), juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>);
13. Eesti Vabariigi Tee projekteerimise normid ja nõuded.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ja arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (LISA 2).

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Tellijat, kohaliku omavalitsust, tehnoorkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (LISA 2).

Ehitustööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest. Samuti pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2018.a. määrusega nr 43, liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanil ja elektriskeemil. Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektriseadmete ohutuse. Uute madalpingeliinide

Töö nr. 96103PP	Kaagvere - Vana-Kastre jalg- ja jalgrattatee valgustuse projekt Kaagvere küla, Vana-Kastre küla, Kastre vald, Tartumaa	lk 5/15
--------------------	---	---------

pingestamise käigus kontrollida faasijärjestuse sobivust kõigile kolmefaasilistele tarbijatele. Projekti asendiplaanil ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioon väärtused. Seletuskirja ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused ning materjalide spetsifikatsioonis arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused + reserv.

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.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne ehituspakkumise koostamist.

Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:

- tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast;

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

1. Kastre vallavalitsuse poolt väljastatud lähteülesanne tee projekteerimiseks.
2. Metricus OÜ poolt koostatud geodeetiline alusplaan, töö nr. 22G9089, koostatud 11.2022.
3. Palmpro OÜ poolt koostatud tee ehituse projekt, töö nr.63, koostatud 03.2007.

3.2 Tehniline lahendus

3.2.1 Valgustustehniline osa

Valgustusliinid on ette nähtud rajada maakaablitega. Tänavavalgustuse projekteerimisel on arvestatud vastavalt standardite CEN/TR 13201-1, EVS-EN 13201-2, EVS-EN 13201-2 nõuetega.

Tabel: valgustustehnilised andmed.

Parameeter	Variandid	Kirjeldus	Kaalu- väärtus	Kaagvere JJT
Liikluskiirus	Madal	$v \leq 40\text{km/h}$	1	
	Väga madal	kõnnikiirus	0	0
Kasutamise intensiivsus	Elav		1	
	Normaalne		0	0
	Vaikne		-1	
Liiklus- koosseis	Jalakäijad, jalgratturid ja mootorsõidukid		2	
	Jalakäijad ja mootorsõidukid		1	
	Üksnes jalakäijad ja jalgratturid		1	1
	Üksnes jalakäijad		0	
	Üksnes jalgratturid		0	
Pargitud sõidukid	On		1	
	Ei ole		0	0
Ümbruse valgustus		Vaateaknad, reklaampaigaldised, spordiväljakud, jaamapiirkonnad, laopiirkonnad	1	
	Tugev			
	Mõõdukas	Normaalolukord	0	
	Nõrk		-1	-1
Näotuvastus	Vajalik		Lisanõuded	0
	Mittevajalik		Lisanõudeid ei ole	
			Kaalu- väärtuste summa V_{WS}	0
			$P = 6 \cdot V_{WS}$	6
			Normsuurus	\bar{E}, lx
E_{min}, lx	0,40			

3.2.2 Tehniline lahendus

Tänavavalgustuse juhtimiskilp

Käesoleva projektiga on ette nähtud paigaldada töö mahus üks uus juhtimiskilp, mis on projekteeritud Kaagvere külas Vahtramäe AJ kõrval. Juhtimiskilbi ja valgustusvõrgu

juhistiksüsteem on TN-C. Projekteeritud on täiendavalt uue elektriliitumise tellimus alajaama juurde paigaldatava liitumisega – PK 3x16A.

Projekteeritud 0,4 kV liinid

Projekteeritud valgustuse liinide väljaehitamine on lahendatud maakaablitega AXPk 4G35 ja AXPk 4G25. Täpsed lõikude pikkused on toodud joonisel nr. EL-2 (lõikude pikkustes on arvestatud ka kaabli pikkusega jalandis ~1,5+1,5 m. Kaabel on projekteeritud paigaldamisega täies ulatuses Ø75 mm 750N PVC kaablikaitsetorusse ning toru peale 30 cm kõrgusele asetada hoiatuslint.

NB! Kaablite ja jalandite paigaldamisel lähtuda projekteeritud tee kõrgustest!

Kaabel paigaldada trassil 0,7 meetri sügavusele, ristumistel teedega 1,0 meetri sügavusele. Täpne kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks kommunikatsioonide asukohta ja suuna. Kaevetööde alustamisel kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad ning arvestada nende tingimuste ja nõudmistega. Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnööride saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult (labidaga käsitsi).

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Koos maakaabli paigaldamisega tuleb paika panna ka tänavavalgustusmastide raudbetoonjalandid. Jalandite montaažil tuleb olla ettevaatlik ja jälgida, et nende alla ei jääks teisi kaableid ega muid kommunikatsioone. Jalandid paigaldada pinnasesse nii, et nende ülaserv jääks maapinnast 5-8 cm kõrgemale (kõrguste määramisel lähtuda teeprojekti vertikaalplaneeringust).

0,4 kV kaablid tähistada vastavalt Eesti Energia 0,4-20 kV standardi EE 10421629-JV ST 5-10:2001 osa 10: Tähistused.

Kaablite paigaldamisel lähtuda "Elektripaigaldise käidu ohutusjuhend" 2002a. ja Eesti Energia 0,4-20 kV standardi EE 10421629-JV ST 5-6:2001 osa 6: 0,4 kV kaabelliinid.

Tänavavalgustusmastid ja valgustid

Tänavavalgustusmastideks on projekteeritud kuumtsingitud terasest mastid, h=6 m, v.a arvatud Luutsna oja ületamiseks projekteeritava estakaadi lõigul, kus on ette nähtud mastid h=4m flantsiga kinnitusega. Pinnasesse paigaldatavatele mastidele on ette nähtud paigaldada tehases valmistatud konkreetsele mastile ette nähtud tüüpseid raudbetoonjalandid (H=6m mastile RBJ-3 või M4 SIA P1,3 minimaalse kaaluga 130kg), jalandid peavad vastama kehtivale standardile EVS-EN 14991-2007 ja omama CE märgist.

Metallmasti kinnituspoldid vundamendis peavad olema asfaldist, kivisillutisest või maapinnast 40-50 mm kõrgemal.

Valgustuseks on projekteeritud Vizulo MicroMartin valgustid. Valgustamiseks on kasutatud LED valgusteid. Valgustid on suundvalgustid ja ei tekita valgusreostust ning vastavad valgustemperatuurile 3000 K, värviesitusindeksile CRI >70, kaitseastmele IP67, tugevusklassile IK08 ja valgusvilkakusele 120 lm/W.

Kasutatud valgustid vastavad fotobioloogilisele ohutusele, täpsemalt standardi klassidele RG0 ja RG1. Valgustid tuleb tellida 10 kV ülepinge kaitsmega.

Töö nr. 96103PP	Kaagvere - Vana-Kastre jalg- ja jalgrattatee valgustuse projekt Kaagvere küla, Vana-Kastre küla, Kastre vald, Tartumaa	lk 8/15
--------------------	---	---------

Valgustite asendamisel peavad valgustid vastama tingimustele:

- Valgusti värvustemperatuur on CCT 3000 K
- IP kaitseaste: IP66 või kõrgem
- LED valgusti peab omama I kaitseklassi märgist.
- Valgustitel peavad olema CE ja RoHS sertifikaadid ning Euroopas tunnustatud sertifitseerimislabori märgis. ENEC sertifikaadi nõue.
- tehase poolt installeeritud lisa ülepingekaitse vähemalt 6 kV.
- Valgustid peavad vastama kohalikele kliimatingimustele (vastavalt ET-2 0102-0329 Eesti kliima teatmik ehitajatele).
- Tänavavalgusti korpus peab olema valmistatud alumiiniumist, mis tagab valgusti väikese massi ja hea soojusjuhtivuse; komplektse valgusti kaal kuni 13 kg (k.a).
- Valgustite jahutamiseks ei tohi kasutada ventilaatoreid ega muid liikuvaid osi sisaldavaid seadmeid, s.t. valgustil peab olema passiivjahutus.
- Valgustid ja juhtimisseadmed peavad töötama keskkonnatemperatuuril -40 °C kuni +50 °C.
- Valgusti leedmooduli värviesitusindeks CRI > 70.
- Valgusti kasutegur ($\cos \phi$) peab normaaltalitluses olema minimaalselt 0,9.
- Valgusti tootjagarantii peab olema 5 aastat alates paigaldamisest ning tootja peab tagama varuosade saadavuse 10 aasta jooksul pärast valgustite tootmise lõpetamist.
- Valgusti peab taluma toitevõrgu pingekoikumisi nimipingi suhtes + 10% -15%.
- Valgusti valgusviljakus peab olema vähemalt 85 lm/W.
- Ühe partii erinevate valgustite värvustemperatuuri vahe ei tohi olla suurem kui 400 K
- Valgusti peab olema tehases suletud nõnda, et paigaldaja ei peaks kohapeal valgusti korpust ühendamisel ja paigaldamisel avama – valgustile peab olema tehases paigaldatud juhe.

Mastide sisejuhtmestik mastikaitsmest valgustini on ette nähtud teostada kaabliga NYM-J 3G1,5.

Valgustite ja masti sisejuhtmestiku kaitseks on masti klemmkarpi (EKM) ette nähtud sulavakaitsmepadrun, 6 A sulariga.

Hilisemaks tänavavalgustuse hooldamise lihtsustamiseks, on soovitatav märkida mastidele ilmastikukindla vahendiga projektis omistatud numbrid.

Maandus

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5 s.

Käesolevas projektlahenduses tuleb rajada plaanil ja skeemil näidatud mastidele kordusmaandus. Maanduskontuur rajada piki kaablitrassi. Maanduse rajamisel tagada maandusimpedantsi väärtus $R_m \leq 100 \Omega$, lähtuvalt Elektrilevi OÜ juhendist P393.

Kõikides mastides on ette nähtud olemasoleva PEN-juhtme ühendamine metallmasti selleks ette nähtud maanduseklemmiga.

Maanduspaigaldise kontuuri võib paigaldada kaevatavasse kaablikaevisesse. Kõikides mastides on ette nähtud olemasoleva PEN-juhtme ühendamine metallmasti selleks ette nähtud maanduse klemmiga. Maanduspaigaldise ehitamiseks on projektis arvestatud 2 tk vertikaalmaandurit ($L = 1,5$ m, $\varnothing 16$ mm) ja 10 m maandurit maapinda ($\varnothing 10$ mm). Vertikaalmaandurite vahe maanduspaigaldise kontuuri kiires peab jääma minimaalselt 6 m. Vertikaalmaandureid ühendav maandusjuht paigaldada allapoole maakaabelliini trassi min 0,7 m sügavusele pinnasesse.

3.3. Rajatise ehitamisest teemaal

Tehnovõrgu riigiteealusele maale paigaldamise korral peab tehnovõrgu omanik enne projekti realiseerimist asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga tehnovõrgu paigaldamise ja talumise lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval Transpordiameti kodulehel). Sõlmitud leping on aluseks riigitee alusel maal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku liiklusväliste tööde loa väljastamiseks.

Kaablite paigaldamisel teemaale tuleb kinni pidada järgmistest kehtestatud nõuetest:

- vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas 1,0 m
- vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast 1,0 m Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse.
- vähim sügavus riigi põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde all 2,2 m, kõrvalmaanteedel 1,5 m. Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse.
- Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel minimaalselt 1,2 m kaabel paigaldada kinnisel meetodil 1250N kaitsetorusse.
- Riigitee maal on kõrvalkalded kooskõlastatud projektist keelatud.
- Riigitee maa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele.

Riigimaanteede alusel maal on keelatud rajada avatud kaevikut kattele lähemal kui 3m, kitsastes oludes võib rajada puurimiskaeviku kuni 2m kaugusele kattedest.

3.4 Taastamistööd ehitusel

Kaabli-trasside pealiskih, murukatted, teed ja muud rajatised väljaspool tee-ehitusala tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Asfaltkatte taastamise keskmiseks laiuks on loetud 0,7 m ja katte koosseis on määratud kolmekihilisena sõidutee normi järgi. Mujal on taastamise keskmiseks laiuks loetud 0,3 m. Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast. Kaevetöödel ülejäänud täitematerjal ja asfaldi jäätmekäitlus tuleb ehitusplatsilt ära vedada ja paigaldada selleks ettenähtud kohta (koha leiab ehitaja).

Kaabli-trasside pealiskih tee-ehitusega hõlmatud alal tuleb taastada sellisel kujul, et seal oleks võimalik teha lõplik viimistlus tee-ehitajal.

3.5 Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

4. TÖÖKIRJELDUSED

4.1 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.

4.2 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.

4.3 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- või võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantii, 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. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

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

4.4 Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrustega määrusi.

4.5 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 dokumenteerimisel 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 tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

4.6 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhinduda Elektrilevi OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.

4.6.1 Kaeviku tagasitäide

Torude kaevik kaevatakse vastavalt torustiku ehitusprojektile. Kaeviku kaevamisel tuleb eemaldada kaevikusse valguv pinnasevesi. Torude alla paigaldatakse liivalus paksusega 15 cm ja tihendatakse.

Liivalus peab olema stabiilne ja püsiv. Torualuse tihendamisel tuleb saavutada elastsusmoodul vähemalt 120 MPa.

Torud tuleb paigaldada kuivale tasanduskihile, seega tuleb kaevikust eemaldada vett pidevalt. Torude peale tuleb laotada liivpinnasest algtäide ja lõpptäide. Tihendada vastavalt, et saavutada katete alla täidetele ettenähtud tihendustegur vähemalt 0,98.

4.6.2 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering

Katendi taastamise ulatus ja konstruktsioonid on näidatud projekti asendiplaanilistel joonistel ja kaeviku ristlõigetel. Katte taastamisel olemasolevat vertikaalplaneeringut ei muudeta.

4.6.3 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele

Katendi ehitus teostada kooskõlas kehtivate „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise” tooduga.

Kasutatavad materjalid peavad olema nõuetekohaselt sertifitseeritud. Materjalide vastavust nõuetele peab tõendama materjalide tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

Materjale võib ehitusel kasutada alles pärast tellijapoolset heakskiitu.

Killustikalusel INSPECTOR või LOADMAN seadmega mõõdetud elastsusmoodulid ei tohi olla seejuures väiksemad kui 140MPa kõnniteel ja 170MPa sõiduteel.

Asfaltkatte erinevate kihtide vaheline pind krunditakse eelnevalt puhastades bituumeni või bituumenemulsiooniga. Vuukide liitekohad töödeldakse bituumeni, bituumenemulsiooni, vuugiliimi või vuugilindiga. Asfaltkatte kihid paigaldada sooja vuugiga või ühtse paanina kogu laiuses. Kui mingil põhjusel see ei ole võimalik, siis pealmise kihi külmad piki- ja põikvuugid krunditakse vuugiliimiga enne järgneva paani paigaldust. Liimi kulunormiks võtta 20g/jm paigaldatud kihi paksuse 1cm kohta. Erinevate kihtide vuugid ei tohi langeda kokku.

Asfaltsegud.

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise”, tabel 1: Asfalt- ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.egus

Killustikalused.

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama alljärgnevale juhisele ja selles viidatud standarditele, arvestades projektis toodud nõudeid:

- Killustikust katendikihtide ehitamise juhise 2012-2. Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.2012 käskkirjaga nr. 0167.

Dreenkiht.

Dreenkihis kasutatakse kruusliiva (2 mm terade mass on GOST25100-95 kohaselt üle 25%), mis sisaldab sõela 0,063 mm läbivaid osiseid kuni 10%. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata maksimaalse standardtiheduse (EVS-EN 13286-2 järgselt) ning optimaalse niiskuse juures GOST 25584-90 lisa 5 kohaselt kuni vastavasisulise rahvusliku standardi EVS 901-20 jõustumiseni. EVS-EN 13286-2 järgsed katseandmed tuleb esitada filtratsioonimooduliga ühes ja samas laboriprotokollis.

Töö nr. 96103PP	Kaagvere - Vana-Kastre jalg- ja jalgrattatee valgustuse projekt Kaagvere küla, Vana-Kastre küla, Kastre vald, Tartumaa	lk 13/15
--------------------	---	----------

5. Andmetabelid

5.1 Tänavavalgustuse seadmete ja materjalide spetsifikatsioon

5.2 Tänavavalgustuse tööde mahud

Töö nr. 96103PP	Kaagvere - Vana-Kastre jalg- ja jalgrattatee valgustuse projekt Kaagvere küla, Vana-Kastre küla, Kastre vald, Tartumaa	lk 14/15
--------------------	---	----------

Lisad

Lisa 1. Tellija lähteülesanne

Lisa 2. Valgusarvutus

Töö nr. 96103PP	Kaagvere - Vana-Kastre jalg- ja jalgrattatee valgustuse projekt Kaagvere küla, Vana-Kastre küla, Kastre vald, Tartumaa	lk 15/15
--------------------	---	----------

Joonised

Joonis 1. EL-1 Asendiplaan, M1:500

Joonis 2. EL-2 Tänavavalgustuse elektriline skeem

Joonis 3. EL-3 Projekteeritud valgustuse juhtimiskilbi skeem