

KLM Projekt OÜ

Sepise 1, Tallinn 11415
Tel: +372 51 44 725
e-post: info@klmprojekt.ee
Reg. kood: 11074214
MTR reg nr: TEL001389



TÖÖ NR: 2180

**KIILI VALD, KIILI ALEV, VIKERKAARE, TORMI JA PILVE DETAILPLANEERINGU
TÄNAVAVALGUSTUSE JA SIDEKANALISATSIOONI PÕHIPROJEKT**

Tellija: Riser Ehitus OÜ
kontaktisik: Harly Soppe
tel: 512 5467

Projekteerija: KLM Projekt OÜ
Vastutav projekteerija: Rünno Bruus
kontaktisik: Kristjan Laurits
tel.: 514 4725

TALLINN 2022

SISUKORD

I SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA.....	3
1.1 VALGUSTID.....	3
2. PROJEKTLAHENDUS	4
2.1 PROJEKTEERITUD TÄNAVAVALGUSTUSE TOITEPUNKT JA LÜLITUS	4
2.2 PROJEKTEERITUD SÕIDU- JA KERGTEE VALGUSTUS	4
2.3 PROJEKTEERITUD VALGUSTUSE JUHTIMINE.....	4
2.4 PROJEKTEERITUD MAANDUSED.....	5
2.5 PROJEKTEERITUD RISTUMINE TEEGA 11115.....	5
2.6 PROJEKTEERITUD SIDEKANALISATSIOON	5
3. TÖÖKIRJELDUSED	6
3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS JA JÄÄTMEKÄITLUS	6
3.2 MASTIDE JA KAEVUDE PAIGALDUS	6
3.3 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE	6
3.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE.....	7
3.5 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	7
3.6 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE	7
4. MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON.....	7
5. TÖÖDE MAHUD.....	9

II JOONISED

1	ASENDIPLAAN 1	J-01
2	ASENDIPLAAN 2	J-02
3	ASENDIPLAAN 3	J-02.1
4	LJS TORMI SKEEM	J-03
5	TÄNAVAVALGUSTUSE SKEEM	J-04
6	SIDEVÕRGU SKEEM	J-05
7	KAABLI RISTUMINE 11115 KURNA-TUHALA TEE 0258 KM	J-06

III LISAD

1	Valgusarvutused
2	Valgustite ja kilbi tootelehed, sertifikaadid, garantii
3	Tänavavalgustuse tehn. ting. Tormi, Vikerkaare arendusalale, 22.09.2021
4	Telia tehnilised tingimused 35633470
5	Juhtimissüsteemi nõuded

I SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev projekt nimetusega „Kiili vald, Kiili alev, Vikerkaare, Tormi ja Pilve detailplaneeringu ala Tänavavalgustuse ja Sidevõrgu põhiprojekt“, on koostatud KLM Projekt OÜ poolt Riser Ehitus OÜ tellimusel. Projekti eesmärk on Kiili alevis nimetatud detailplaneeringu maa-alal tänavavalgustuse ja sidekanalisatsiooni projekti koostamine põhiprojekti staadiumis.

Projekteerimisel on kasutatud järgnevaid alusdokumente:

-Sweco Projekt AS töö nr AS-1719 Vikerkaare, Tormi ja Pilve kinnistute detailplaneering (DP0201); kehtestatud 20.06.2011.

-Geodeetiline mõõdistus: OÜ Geoterra tööd nr 505-2021 ja 669-2021 (koordinaadid L-EST 97; kõrgused EH-2000; mõõdistatud 09 ja 10 2021).

-OÜ ConArte töö nr 2019/258 „Vikerkaare, Tormi ja Pilve kinnistute DP teeprojekt“.

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

- Projekteerimisel on arvestatud järgmistest eeskirjadest ja normidest.
- CEN/TR 13201 - 1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised.
- EVS-EN 13201 - 2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded.
- EVS-EN 13201 - 3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine.
- EVS-EN 13201 - 4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid.
- EVS-EN 13201 - 5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad.
- EVS 843:2016 Linnatänavad.
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- EVS 935-1:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 1. ja Osa 2.
- ELV 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard.
- Rajatise ehitusprojekt; EVS 907:2010
- EVS-EN 62471:2008. Lampide ja lampseadmete fotobioloogiline ohutus
- Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused; EVS-HD 60364-1:2008
- Ehitise elektripaigaldised. Osa7: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Jagu 714: Välisvalgustuspaigaldised; EVS-HD 384.7.714:2012
- Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised; EVS-HD 60364-5-559:2013
- Ehitusseadustik, (11.02.2015, RT I 05.03.2015.)

1.1 VALGUSTID

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

tänavavalgustite tehnilised tingimused. Nõuded on loetletud käesoleva projekti LISAS nr. 3, valgusti toodete valikul on arvestatud Kiili Vallavalitsuse poolt väljastatud Tehniliste Tingimustega kp. 22.09.2021 (Benno Johanson).

Kõik elektritööd peavad olema tehtud projekti kohaselt ning vastama kehtivatele normatiividele.

Ehitajal on kohustus enne hinnapakkumise tegemist veenduda:

- materjalide koguste õigsuses.
- tutvuda kohapealsete oludega.

2. PROJEKTLAHDENDUS

2.1 PROJEKTEERITUD TÄNAVALGUSTUSE TOITEPUNKT JA LÜLITUS

Käesoleva projekteeritava tänavavalgustuse toitepunktiks on perspektiivne liitumiskilp ja projekteeritud lülituskilp „LJS TORMI“ fiidrid 1 ja 2. Kilbi ukse siseküljele paigaldada täiendatud skeemiparandus ja ehitaja CE märgis.

2.2 PROJEKTEERITUD SÕIDU- JA KERGTEE VALGUSTUS

Sõidutee tänavavalgustuse kaabelliin (AXPK) on projekteeritud kahele väljundgrupile: Fiider nr. 1 ja 2.

Antud gruppide toitel on kasutatud (II klassi) valgusteid võimsusega 30W ja 60W. Valgustid paigaldada koonilistele tsingitud metallmastidele maapealse kõrgusega 8m, ülekäiguradade valgustid 6,5m kõrgusele. Kaablid paigaldada terves ulatuses A-kaitseklassi torusse $d=50\text{mm}$.

Kaabel AXPK ühendada mastil olevas teenindusruumis, kasutades klemmide komplekti SV 15.06. Valgustid ühendada toiteliinile vaheldumisi (järjekorras L1,L2,L3 tagades sellega faaside ühtlase koormamise. Klemmide ja valgustite vaheline ühendus teostada kaabliga MCMK2x1,5/1,5 (peab olema paigaldatud tehases).

Käesoleva tänavavalgustuse installeeritud võimsused (fiider 1= 1215W, fiider 2= 705W), mis jaguneb 3-le faasile, 48-le valgustile.

Keskmine arvutuslik valgusheledus sõiduteel on $L_m=0.33$ (cd/m²).

Valgustuse klass sõiduteel M6, kõnniteel P6. Pingesüsteem 400/230V.

2.3 PROJEKTEERITUD VALGUSTUSE JUHTIMINE

Tänavavalgustuse valgustid peavad olema eelnevalt programmeeritud võimsuse vähendamiseks. Kasutada DDF2 (ON-21:00 100%, 21:00-23:00 70%, 23:00-05:00 50%, 05:00-07:00 70%, 07:00-OFF 100%) eelprogrammeeritud LED valgusteid. Valgustite värvustemperatuur 3000 K. Valgustite tehnilised tingimused asuvad käesoleva projekti LISA-s nr. 3. Juhtimiskilp projekteerida plastikust. Kilp varustada luku ja võtmega, mille kood on 1333. Tänavavalgustuse juhtimiseks kasutada Griedens kilbi kontrollierit. Nõuded juhtimise süsteemile on käesoleva projekti LISA-s nr. 5, kilp komplekteerida vastavalt joonisele J-03.

Liinide kaitseaparatuur on valitud arvestusega, et on tagatud lühise väljalülitamine enimalt 0,5 sek. jooksul.

2.4 PROJEKTEERITUD MAANDUSED

Mastile vt. Asendiplaanid ja Elektri skeem, ehitada maanduspaigaldis, mis vastaks maandustakistusele $R \leq 30 \Omega$. Maanduse paljasjuhe asetada 0,7-1,0 m sügavusele ja kaitsta kaablikaitselindiga. Kaitsemaandusjuhtmeks kasutada vaskjuhet (16mm^2). Ühele kontuurile on arvestatud 2 komplekti maandust.

2.5 PROJEKTEERITUD RISTUMINE TEEGA 11115

Teemaal tegutsemiseks järgida kõiki Transpordiameti kooskõlastuse tingimusi.

Tehnovõrgu omanikul (Kiili Vallavalitusel) tuleb sõlmida enne teemaal töödega alustamist isikliku kasutusõiguse leping tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks. Tööde alustamiseks peab olema koostatud ja Transpordiametiga kooskõlastatud ehitusaegse liikluskorralduse projekt. Tööd tuleb kavandada liiklust sulgemata.

Riigimaanteede alusel maal on keelatud rajada avatud kaevikut kattele lähemal kui 3m, kitsastes oludes võib rajada puurimiskaeviku kuni 2m kaugusele kattest. Juhul kui riigimaanteede ääres valgustimast paigaldatakse lähemale kui 2,1m teekatte servast, tuleb kasutada kokkupõrkel murduva kinnitusega spetsiaalseid ohutuid maste, mis vastavad standardile EVS EN 12767. Ristumine maanteega on näidatud joonistel J-01 ja J-06, valgustus vastab ülekaiguraja valgusarvutusele nr 2.

2.6 PROJEKTEERITUD SIDEKANALISATSIOON JA KAABEL

Käesolev sidekanalisatsiooni ehitusprojekt on koostatud elamukruntide sidevarustuse lahendamiseks ja sidekanalisatsiooni infrastruktuuri laiendamiseks antud perspektiivses elamupiirkonnas. Sidekanalisatsioon on projekteeritud lähtudes kehtivast detailplaneeringust ja teiste projekteeritavate kommunikatsioonide paiknemisest.

Normdokumendid olid:

- Standard EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt; EVS 843:2016

Sidekanalisatsioon on projekteeritud alates projekteeritud sidekaevudest K-0 vt. asukohta joonistelt J-01.

Kiili KVH optilise kaabli ühendus on projekteeritud olemasolevast muhvist (asukoht joonisel J-02.1). Alates muhvist paigaldada 12-kiuline optiline kaabel olemasoleva kaabli kõrvale. Projekteeritud kaabli lõppu paigaldada sokliga sidekeskus. Sidekeskuse ja proj. K-0 vahele paigaldada d100mm ühendustoru. Enne ehitus- ja kaevetööde algust kutsuda kohale Kiili KVH kaablivõrgu haldaja tel. 5655220 (Motoral OÜ). Optilise kaabli ühenduseks vajaliku kiudude skeemi koostab sidevõrgu valdaja Motoral OÜ hiljemalt 10 tööpäeva jooksul, vastav soov tuleb esitada e-postile info@violagrupp.ee

Olemasoleva sidekaabliga ühendus on lubatud teostada ainult sidetööde litsentsi omaval firmal eraldi haldaja väljastatud tööloa alusel.

Projekteeritud sidekaevu luuk ei tohi jääda tee sisse. Sidekaevu luugid peavad jääma tee või haljasalaga samale kõrgusele. Põhikanalisatsioon on projekteeritud 1-avalisena, KKS poolkaevudega. Kaevudesse paigaldada 4 kronsteini 600 mm ja 4 kahekohalist konsooli. Kinnistutele on projekteeritud põhitrassist individuaalsed sisestused, mis on

projekteeritud kaevudest kasutades OPTO d=50 torusid (punased). Põhikanal on terves ulatuses projekteeritud A-kategooria torudesse seinapaksusega 4,8mm. Projekteeritud sidekaevu luuk ei tohi jääda tee sisse. Sidekaevu luuk peab jääma tee või haljasalaga samale kõrgusele. Sidekaablite paigaldamise osas sõlmida eraldi koostöö kokkulepe. Kaablite paigaldamine ei ole käesolevas töövõtus.

Sidekanalisatsiooni torud paigaldada pinnases 0,7m, tee alas 1,0m sügavusele liivaalusele ja katta pealt liivakihi ja hoiatuslindiga „Ettevaatust sidekaabel“.

Kaevetöödega rikutud pinnase- ja teekatted taastada teehitus projekti kohaselt.

3. TÖÖKIRJELDUSED

3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS JA JÄÄTMEKÄITLUS

Enne ehitustööde alustamist taotleda ehitusluba ja kaeveluba Kiili Vallavalitsusest ning ehitatav trassilõik tellijaga üle vaadata.

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

Jäätmete käitlemisel tuleb arvestada nõuetega kehtivas Kiili valla jäätmehoolduseeskirjas, mis on vastu võetud Kiili Vallavolikogu poolt 19.04.2012 määrusega nr 5.

Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse läheduse põhimõtet järgides mõnes vastavat jäätmeluba omavas ehitusjäätmete käitlusettevõttes, milleks Kiili vallas on:

- Tallinna Prügila AS - Loovälja, Rebala küla, Jõelähtme vald (tavajäätmete ladestuspaik);
- ATI Grupp OÜ (Väo Paekarjääri ehitusjäätmete ladestuspaik).

3.2 MASTIDE JA KAEVUDE PAIGALDUS

Maha märkida mastide ja kaevude asukohad; puurida/kaevata maasse augud; paigaldada jalandid ja kaevud; tihendada pinnas ümber ja alt; kinnitada mastid jalandil, isoleerida kummiga, ühendada kaabel klemmkarbis, ühendada valgusti. Kaevude sisseviigud teostada kaevu otstest selleks ettenähtud kohast, läbiviiguks kasutada „karedaid“ läbiviigu hülse.

3.3 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 tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähistuste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

3.4 OLEMASOLEVATE EHTISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE

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.

Ehituse ajal tuleb välistada raske transpordi ülesõit torustikust juhul kui seda katva pinnase või katendikihi paksus on vähem kui 50 cm.

3.5 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadustega ja määrustega sätestatud nõudeid.

3.6 EHTUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE

Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Elektripaigaldise üleandmise dokumentatsioon peab sisaldama tekkinud ehitusjäätmete utiliseerimist tõendavat dokumenti.

4. MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

NIMETUS	MARK/TÄHIS	KOGUS	MÜ
Maakaabel	AXPK4g25	2420	m
Kaablikaitsetoru	A-klass, d=50mm	2170	m
Puurtoru	63mm/1200N	20m	m
Kaabli märkelint		2170	m
Sõrmikotsamuhv, termokahanev, 1kV plastkaablile	EPKT	97	tk
Maanduskomplekt (üks kontuur = 2kompl.)	FS 11, FS 21, 2x(FS 31)	16	tk
Maandusklemm	C6	7	tk
Maandusjuht, vask	Cu-16mm ²	160	m
Koonusmast (Tehomet)	H=7100m	47	tk
Koonusmast (Tehomet)	H=7100m EVS EN 12767	2	tk
Jaland herm. Kummiga	RBJ-4B	49	tk
Konsool	1m (I)	39	tk
Konsool (horisont. +kronstein)	2,5m (M5, F1)	1	tk
Konsool (horisont. +kronstein)	1m (M9, F2)	1	tk
Klemmikomplekt	SV 15.06	45	tk

NIMETUS	MARK/TÄHIS	KOGUS	MÜ
Mastivalgusti	Micro Martin 30W (Valgusarvutus 2)	39	tk
Ülekäiguraja valgusti	Mini Martin 105W (Valgusarvutus 1)	1	
Ülekäiguraja valgusti	Mini Martin 60W (Valgusarvutus 1)	1	
Ülekäiguraja valgusti	Micro Martin 45W (Valgusarvutus 1)	8	
Ülekäiguraja valgusti	Micro Martin 60W (Valgusarvutus 3)	2	
Tagasitäite materjal kaevikusse (liiv)		320	m ³
Lülituskilp	Komplekteerida vastavalt J-03	1	komp
SIDEKANALISATSIOON JA KAABEL			
Kaablikanaliseerimisekaev põhjaplaadiga	KKS-2	21	tk
Sidekanaliseerimisekaevu luuk lukustatava vaheluugiga	B125_ vahekaanega	21	tk
Kaevuluugi tõsterõngas	rb	57	tk
Läbistustihendid (torule 100mm)		48	tk
Läbistustihendid (torule 50mm)		20	tk
Kaablikaevu konsool 2 kohaline		84	tk
Kaablikaevu kronstein 600mm		84	tk
Plasttoru TEL OPTO A100x4,8x6000 hall		1458	m
Plasttoru OPTO 50x6000 punane		277	m
Keerdtoru 45 kraadi TEL OPTO 50x45, 50mm torule		20	tk
Keerdtoru 45 kraadi TEL OPTO 100x45, 100mm torule		8	tk
Sõelutud liiv (sidekanali kaevikusse)		80	m ³
Hoiatuslint „Ettevaatust sidekaabel“		2000	m
1401-XR EMS (torude otsa, mis ei lõppe kaevus)		26	tk
Otsakork	Opto 50	20	tk
Otsakork	Opto 100	5	tk
Fo kaabel	FYO2PMU 12XSML OPTILINE	500	m

NIMETUS	MARK/TÄHIS	KOGUS	MÜ
Fo hargnemismuhv	kirjeldatakse persp. Kiuskeemis	1	m
Sidevõrgu keskus koos sisuga	võrgukomponendid vastavalt Motoral OÜ koostatud Kiuskeemile	1	m

5. TÖÖDE MAHUD

TEOSTATAV TÖÖ	Kokku	Mü
TÄNAVAVALGUSTUS		
Metallmast 1m konsooliga h=7100 paigaldus	38	tk
Metallmast kahe konsooliga h=7100 paigaldus	2	tk
Metallmast konsoolita h=7100 paigaldus	9	tk
Lülituskilbi paigaldus ja seadistamine	1	kompl
Valgustite paigaldus	51	tk
Maanduskontuuride ehitus	8	tk
Kaevetrassi kaevamine (siin sees ka side kaeve ühispaigaldisena)	1470	m
Kinnisel meetodil puurtoru paigaldus	20	m
Pinnse äravedu /tagasitäide	350	m ³
Täitedokumentatsioon vastavalt kehtivale Ehitusseadustikule ja Seadme ohutuse seadusele	1	kompl
Koormusvoolude mõõteprotokoll	1	kompl
Elektripaigaldise nõuetekohasuse hindamine ja tõendamine	1	kompl
Elektripaigaldise audit	1	kompl
SIDEKANALISATSIOON JA KAABEL		
Kaevetrassi kaevamine (ilma tv kaablita)	260	m
Sidekanalisatsiooni KKS-2 kaevude paigaldamine koos põhjaplaadiga	21	tk
Luukide paigaldus	21	tk
Sidekanalisatsioonitoru paigaldamine 100mm	1456	m
Sidekanalisatsioonitoru paigaldamine 50mm	280	m
Hoiatuslindi paigaldamine	1740	m
Korkide paigaldus opto torule (krundi poole)	25	tk
Sidekeskuse paigaldus koos võrgukomponentidega	1	kompl
Maakaabli paigaldus	470	m
Kaevetrassi kaevamine olemasoleva kaabli kõrvale	470	m
Märkelindi paigaldus ja tagasitäide	470	m
FO mõõdistuse protokoll pärast ühenduse teostamist	1	kompl
Pallmarkeri paigaldus (krundi poole)	26	tk

Seletuskirja koostas: Rünno Bruus