

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: 2019-1

**KIVI TÄNAVA TÄNAVAVALGUSTUSE JA SIDEKANALISATSIOONI TÖÖPROJEKT
LAGEDI ALEVIK, RAE VALD, HARJU MAAKOND**

Tellija: Arhitektuuribüroo Korrus OÜ
kontaktisik: Sigrít Nasari
tel: 5838 0210

Projekteerija: KLM Projekt OÜ
vastutav projekteerija: Rúnno Bruus
kontaktisik: Kristjan Laurits
tel.: 514 4725

SISUKORD

I SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA.....	3
1.1 VALGUSTID.....	3
2. PROJEKTLAHENDUS	5
2.1 PROJEKTEERITUD TÄNAVAVALGUSTUSE TOITEPUNKT JA LÜLITUS	5
2.2 PROJEKTEERITUD SÕIDU-, KERGTEE-, ÜLEKÄIGURAJA JA MÄNGUPLATSI VALGUSTUS.....	5
2.3 PROJEKTEERITUD VALGUSTUSE JUHTIMINE.....	6
2.4 PROJEKTEERITUD MAANDUSED.....	6
2.5 PROJEKTEERITUD SIDEKAABLITE ÜMBERPAIGUTUS	6
2.6 PROJEKTEERITUD SIDEKANALISATSIOON JA KAABEL.....	6
3. TÖÖKIRJELDUSED	7
3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS	7
3.2 MASTIDE JA KAEVUDE PAIGALDUS	7
3.3 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE	7
3.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE.....	7
3.5 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	8
3.6 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE	8
4. JÄÄTMEKÄITLUS	8
4. MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	10
5. TÖÖDE MAHUD	11

II JOONISED

1 ASENDIPLAAN	J-01
2 TÄNAVAVALGUSTUSE SKEEM	J-02
3 SIDEKANALISATSIOONI SKEEM	J-03

III LISAD

1 VALGUSARVUTUS
2 VALGUSTITE TOOTELEHED JA SERTIFIKAADID

I SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud KLM Projekt OÜ poolt Arhitektuuribüroo Korrus OÜ tellimisel. Projekti eesmärk on Lagedil Kivi tänava tänavavalgustuse ja sidekanalisatsiooni projekti koostamine tööprojekti staadiumis.

Projekteerimisel on kasutatud järgnevaid alusdokumente:

- Geodeetiline maa-ala plaan tehnoorkudega on koostatud G.E. Point OÜ poolt 2022. aastal (töö nr 22-G133).
- AS Telia Tehnilised Tingimused nr. 36404123
- Elektrilevi OÜ Tehnilised Tingimused nr. 33479
- KLM Projekt OÜ poolt koostatud teeprojekt nr. 2019
- Loov Arhitektid OÜ poolt koostatud detailplaneering töö nr. 03-05
- TRAM JUHEND: Nõuded tehnoorkude teemaale kavandamisel.

- 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.
- EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard.
- Ehitusprojekt; EVS 932:2017
- 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.)
- Rae Vallavolikogu 17.11.2020 määrusele nr 60 "Rae valla heakorraeeskiri"
- Rae Vallavolikogu 30.11.2010 määrusele nr 41 "Rae valla kaevetööde eskiri"
- Rae Vallavolikogu 15.06.2021 määrusele nr 73 "Rae valla jäätmehoolduseeskiri".

1.1 VALGUSTID

- Üldjuhul kasutada leedvalgusteid. Valgusti vandaalikindlus valida vastavalt valgusti paigalduskõrgusele: 6 meetrit ja kõrgem - IK07, kuni 6 meetrit - IK08, erijuhtudel IK09 kuni IK 10.

- Valgustite välisdisain ja värvustemperatuur peab sobima piirkonnas kasutatavate teiste valgustitega ja linna keskkonnaga.
- Valgusti peab olema kergesti hooldatav.
- Valgustid peavad vastama kohalikele kliimatingimustele. (vastavalt ET-2 0102-0329, „Eesti kliima teatmik ehitajale“).
- Valgustite kaitseaste peab olema valitud vastavalt EVS-EN 60529:2001/A2:2014 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood) ja peab olema vähemalt IP65, IP66. Juhul kui IP või IK astet muudetakse, siis peab olema selleks projektis väljatoodud kindel põhjus ja eelnevalt kooskõlastatud täiendavalt tehniliste tingimuste väljastajaga.
- Valgustite ja juhtimisseadmete nimitalitlus peab olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -25 °C kuni $+25\text{ °C}$, valgustite piiratud talitlus peab olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -40 °C kuni $+50\text{ °C}$. Piiratud talitluses töötamine ei tohi vähendada valgusti eluiga.
- Valgusti leedmooduli värviesitusindeks $\text{CRI} \geq 70$.
- Valgusti nimipinge on 230V. Vastavalt standardi EVS-EN 50160:2010 nõudele peab valgusti nimitalitlus olema tagatud vahemikus -15% kuni $+10\%$ nimipinge väärtusest. Valgusti piiratud talitlus peab olema tagatud pingevahemikus 180 V kuni 277 V. Piiratud talitluses töötamine ei tohi vähendada valgusti eluiga. Valgusti $\cos \phi$ peab olema vähemalt 0,9.
- Valgusti elektroonikakomponendid peavad vastama I impulsspinge taluvuskategooriale. Valgustites tuleb kasutada liigpingepiirikut (kaitsetase 1,5 kV, maksimaalne impulsspinge 10 kV). Liigpingepiirik võib olla paigaldatud valgusti liiteseadmesse või eraldi plokina masti korpuse sisse.
- Valgusti valgusviljakus peab olema vähemalt 90 lm/W värvustemperatuuril 4000 K ning vähemalt 85 lm/W värvustemperatuuril 3000 K. Magistraalteedel 4000 K ja muudel tänavatel 3000 K.
- Valgustite värvustemperatuur peab olema vahemikus 3000 K kuni 4000 K. Ühe partii erinevate valgustite värvustemperatuuri vahe võib olla ± 175 kuni 275 K (vastavalt ANSI C78.377).
- Valgusti eluiga peab olema vähemalt L80/alates 60 000 h.
- Valgustil peavad olema CE ja ENEC sertifikaadid ning Euroopas tunnustatud sertifitseerimislabori märgis.
- Valgusallikas peab olema läbinud fotobioloogilise ohutuse testi ja vastama EN 62471 nõuetele.
- Projektiga koos tuleb esitada valgusti tehnilised andmed ja valgustusarvutuse failid (*.ies ja pdf formaadis) digitaalsel kujul. Valgustusarvutuse esitamisel tuleb sellel kajastada objekti andmed (sh aadress, projekti number, arvutuse teostaja).
- Valgusti garantii peab olema vähemalt 5 aastat alates paigaldamisest.
- Valgusti kõik komponendid peavad olema vahetatavad ja saadaval varuosadena 10 aastat pärast paigaldust. Nõutav on tootjapoolne ametlik dokument.
- Valgusti peab olema tehases suletud nõnda, et paigaldaja ei pea objektile valgusti ühendamisel või paigaldamisel korpust avama. Valgustid tellida tehases juba piisava kaablivaruga, et ei peaks objektile valgusti korpust paigaldamisel ja ühendamisel avama. Valgusti kaabel peab ulatuma terviklikult (ilma lisa ühendusteta) masti ühendusklemmideni, mis asuvad teenindusluugi ava kohal.

- Valgusti tootjaga täpsustada valgustite hulk ühe fiidri kohta, millest alates tuleb kasutada seadet, mis vähendab toiteploki käivitusvoolu impulssi.

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. PROJEKTLAHENDUS

2.1 PROJEKTEERITUD TÄNAVAVALGUSTUSE TOITEPUNKT JA LÜLITUS

Käesoleva projekteeritava tänavavalgustuse toitepunktiks on perspektiivne Elektrilevi OÜ liitumiskilp peakaitsmega 3x10A, millest on projekteeritud toiteliin AXPK 4g25 (L=2m) kuni projekteeritud lülituskilbini „LJS Kivi“ (asukoht Lille tn 1 kinnistu piiril). Lülituskilp sokliga pinnases koostada vastavalt skeemile J-02. Ukse siseküljele paigaldada kilbi elektriline skeem ja ehitaja CE märgis. Ukse välisküljele paigaldada kilbi nimi „LJS Kivi“. Kilpide maanduskontuuriga ühendada PEN-latt(latid), kilbi korpuse metallosad.

2.2 PROJEKTEERITUD SÕIDU-, KERGTEE-, ÜLEKÄIGURAJA JA MÄNGUPLATSI VALGUSTUS

Sõidutee tänavavalgustuse kaabelliin (AXPK) on projekteeritud kahele väljundgrupile: Grupid nr. 1, 2.

Antud gruppide toitel on kasutatud (II klassi) valgusteid võimsusega 52W, 75W (ülekäigurajad) ja 19W (tänavad). Valgustid paigaldada koonilistele tsiingitud metallmastidele maapealse kõrgusega 7m, ülekäigu radadel kõrgusega 5m ja 6m. Kaablid paigaldada terves ulatuses A-kaitseklassi torusse d=50mm. Mänguplatsil pollarvalgustid 4x 20W ja 4,5m musta värvi mastid valgustiga „Benito“. Ristumisel Riigitee nr. 11301 Lagedi teega paigaldada kaabel kinnise suundpuurimise tehnoloogial. Kasutada toru D63mm 1250N. Puurimine teostada vastavalt ristmevälja skeemile J-01.

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.

Käesoleva tänavavalgustuse installeeritud võimsus kokku on **460W** (grupp 1= 90W, grupp 2= 520W), mis jaguneb 3-le faasile, 20-le valgustile.

Keskmine arvutuslik valgusheledus sõiduteel on $L_m=0.70$ (cd/m²).

Valgustuse klass teedel ME5. Pingesüsteem 400/230V.

Projekteeritav valgustuslahendus tohi häirida valgusreostuse ega valgusräigusega, peab olemama maksimaalse valgusvärviga 4000K. Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1).

Projekteeritud valgustid vastavad kõikidele kehtivatele Euroopa Standarditele ja Normidele (vt. sertifikaadid käesoleva projekti LISAs valgusarvutuse juures).

2.3 PROJEKTEERITUD VALGUSTUSE JUHTIMINE

Tänavavalgustuse juhtimine on projekteeritud vastavalt skeemile J-02.

2.4 PROJEKTEERITUD MAANDUSED

Mastidele vt. Asendiplaan ja skeem, ehitada maanduspaigaldis, mis vastaks maandustakistusele $R \leq 30 \Omega$, maandamisviisi TN-C. Maanduse paljasjuhe asetada 0,7-1,0 m sügavusele ja kaitsta kaablikaitselindiga. Kaitsemaandusjuhtmeks kasutada vaskjuhet (10mm²). Ühele kontuurile on arvestatud 2 komplekti maandust.

2.5 PROJEKTEERITUD SIDEKAABLITE ÜMBERPAIGUTUS

Olemasolev Betooni tn. 12 ja Jaama tn. 4 sideühendus demonteerida ja paigaldada uued kaabelliinid vastavalt asendiplaanil ja skeemil J-03 näidatud mahus. Selleks teostada kaevus LAG-042 olemasolevatel kaablitele muhvid 2 tk. ja paigaldada uus kaabel projekteeritud sidenanali toru kõrvale, Betooni 12 kaabel paigaldada d100mm projekteeritud kanalitorusse. Ristumisel teedega kaabel kaitsta A-tugevusklassi toruga, mille mõlemasse otsa paigaldada pallmarker. Mõlemale hoonele taastada sideühendus olemasoleva ühenduse asemele.

Raudtee tänav 5 olemasolev sidekaabel langetada kaevealas ettenähtud normatiivsele sügavusele (vajadusel), vt. J-01.

Projekteeritud Jaama tn. L1 sidekanali toru kaitsta avatava pooltorudega d110, langetada trass joonisel J-01 näidatud kõrgusele.

Olemasolevate sidekaablite ümberlülitused tellida Telia võrguhooldus partneri käest (Connecto Eesti AS). Peale liitumistööde valmimist kaevus LAG-042 korraldada liitumiskoha ülevaade Telia järelevalve spetsialistiga nii seest, kui ka väljas ja sõlmida vastuvõtmise-ülevaatus akt. Kaevude vahelised sidekanalisatsiooni lõigud projekteerida OPTO d=100 A-kategooria torudest. Sidekanalisatsiooni suunamuutuste juures kasutada poognaid või käänakuid, täisnurkseid pöördeid mitte teha. Käänakute teostamisel kasutada käänikuid 45° ja 90° asemele 2x 45°. Korraldada sideehitise ehitustöödele korralised ülevaatused Telia järelevalve spetsialistiga. Teostatud töödele koostada Telia järelevalve spetsialistiga kaetud tööde akt. Kõik seotud ehitusdokumentatsioon, rajatava sideehitiste kohta (teostusjoonised, kaetud tööde aktid, ehituspäevikud, pildid, vastuvõtu akt, materjalide sertifikaadid jne.), esitada vastuvõtmiseks Telia B-12 keskkonda Telia järelevalve spetsialisti poolt loodud koodi alla, 5 tööpäeva jooksul peale sideehitistega seotud tööde lõpetamist. Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonised L-EST-97 koordinaatsüsteemis ja DWG formaadis.

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, võttes arvesse TELIA AS Tehnilised Tingimused nr. 36404123

Normdokumendid olid:

- Standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt; EVS 843:2016

Sidekanalisatsioon on projekteeritud alates olemasolevast sidekaevust nr LAG-042 Betooni ja Kivi tänavate ristmikul, millest saab alguse projekteeritud sidekanalisatsiooni võrk.

Põhikanalisatsioon on projekteeritud 1-avalisena, KKS poolkaevudega. Kaevudesse paigaldada 4 kronsteini 600 mm ja 4 kahekohalist konsooli. Hoonetele 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 kanalisatsioon on arendaja omand, mille ühenduskoht Telia AS sidekaevuga on käesolevaga piiritluspunktiks olemasoleva ja projekteeritud kanalisatsioonide vahel. Projekteeritud sidekaevu luuk ei tohi jääda tee sisse. Sidekaevu luuk peab jääma tee või haljasalaga samale kõrgusele. Telia sidekaevuga ühendamine on lubatud teostada ainult sidetööde litsentsi omaval firmal ja Telia AS-i poolt väljastatud tööloa alusel. Sidekaablite paigaldamise osas sõlmida eraldi koostöö kokkulepe. Kaablite paigaldamine kanalisse ei ole käesolevas töövõtus.

Sidekanalisatsiooni torud paigaldada pinnases 0,7m, tee alas 1,0m sügavusele liivaalusele ja katta pealt liivakihi ja hoiatuslindiga „Ettevaatust sidekaabel“, kõikidele toru otstele, mis ei lõppe kaevus, paigaldada otsakorgid ja pallmarkerid.

Kaevetöödega rikutud pinnase- ja teekatted taastada teehitus projekti kohaselt.

Enne ehitustööde alustamist teostada Telia järelevalve esindajaga objekti ülevaatus (avaldus saata jvpohja@boftel.com).

Peale rajatisele kasutusloa väljastamist, antakse kokkuleppe korral sidekanalisatsioon üle Telia Eesti AS-ile. Enne kaeveloa vormistamist peab olema sõlmitud servituudileping.

3. TÖÖKIRJELDUSED

3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS

Enne ehitustööde alustamist taotleda ehitusluba ja kaaveluba Rae 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.

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 ottest 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 tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

3.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE 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. Teemaal tegutsemiseks järgida kõiki Transpordiameti kooskõlastuse tingimusi. Tehnovõrgu omanikul 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.

Ehituse ajal tuleb välistada raske transpordi ülesõit torustikust juhul kui seda katva pinnase või katendikihi paksus on vähem kui 50 cm. Vajadusel kaitsta gaasitorustik betoonplaatidega. Soovitavalt paigaldada gaasitrassi ümbritsevad katendikihid tee-ehitustööde alguses.

3.5 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED

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

3.6 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE

Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega.

4. JÄÄTMEKÄITLUS

Jäätmete käitlemisel tuleb arvestada nõuetega kehtivas Rae valla jäätmehoolduseeskirjaga (vastu võetud 15.06.2021 nr 73, RT IV, 22.06.2021, 23)

Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete käitlejana registreeritud.

Kasvupinnas tuleb koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks. Ülejäävat kasvupinnast käsitatakse kaevisena ning selle kasutamine toimub vastavalt maapõueseaduse nõuetele.

Tekkinud ehitusjäätmed võtab vastu Jüri jäätmejaam, aadress Traavi tn 5, Jüri alevik.

Tabel 1. Jäätmekäitlus

Jrk nr	Jäätme liik	Ühik	Kogus	Käitlus
1	Asfaltbetoon freespuru	m ³	22,9	Asfalt freesitakse ja viiakse Jüri jäätmejaama
2	Kooritud kasvupinnas	m ³	1453	Kooritud kasvupinnas laotatakse Tellija poolt näidatud asukohta
3	Lammutatud liiklusmärgid	tk	1	Viiakse Jüri jäätmejaama
4	Maha võetud puud	tk	3	Viiakse Jüri jäätmejaama

Mullatööde bilanss

Tabel 1. Mullatööde bilanss

Väljakaevatav ja äraveetav	Juurdeveetav	alusliiv	Märkus
----------------------------	--------------	----------	--------

pinnas, m ³	sõidu-ja kõnniteele, m ³	
	2941	Töömahud on arvutuslikud, sõltuvad geoloogilistest tingimustest ja võivad kõikuda.

4. MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

NIMETUS	MARK/TÄHIS	KOGUS	MÜ
Maakaabel	AXPK4g25	550	m
Kaabel valgusti ja klemmikomplekti vahel	MCMK2x1,5/1,5	135	m
Kaablikaitsetoru	A-klass, d=50mm	455	m
Kaablikaitsetoru	63mm, 1250N	20	m
Kaabli märkelint		465	m
Sõrmikotsamuhv, termokahanev, 1kV plastkaablile	EPKT	33	tk
Maanduskomplekt (üks kontuur = 2kompl.)	FS 11, FS 21, 2x(FS 31)	8	tk
Maandusklemm	C6	4	tk
Maandusjuht, vask	Cu-16mm ²	100	m
Koonusmast (Tehomet)	H=7m	13	tk
Koonusmast (Tehoment)	H=5m	1	tk
Koonusmast (Tehoment)	H=6m	1	tk
Astmeline mast (must) (Tehoment)	H=4,5m	3	tk
Jaland herm. Kummiga	RBJ-2B	3	tk
Jaland herm. Kummiga	RBJ-3B	3	tk
Jaland herm. Kummiga	RBJ-4B	13	tk
Klemmikomplekt	SV 15.06	18	tk
Mastivalgusti	Micro Martin 19 W 8 LEDs MRUE 019 740 L22 A008	13	tk
Ülekäiguraja valgusti (vasakpoolse optikaga)	SRL035 757 L12 B016 SN MG1	1	tk
Ülekäiguraja valgusti (parempoolse optikaga)	Micro Martin 75 W 16 LEDs	2	tk
Pollarvalgusti	Bocaro 4051859158202	4	tk
Pollarvalgusti jalg	Bocaro jalg 4051859160496	4	tk
Lülituskilp, sisu (komplekteerida vastavalt skeemile J-02)		1	komp
Mänguväljaku valgusti	Benito ILDH01632 DECO HORIZON 16LED @700mA 35W 3000K T2	3	tk
SIDEKANALIS JA ÜMBERTÖSTETAV SIDEKAABEL			
Kaablikanaliseerimisekaev põhjaplaadiga	KKS-2	4	tk
Sidekanaliseerimisekaevu luuk lukustatava vaheluugiga	B125_TELIA vahekaanega	4	tk

NIMETUS	MARK/TÄHIS	KOGUS	MÜ
Kaevuluugi tõsterõngas	rb	4	tk
Läbistustihendid (torule 100mm)		9	tk
Läbistustihendid (torule 50mm)		8	tk
Kaablikaevu konsool 2 kohaline		8	tk
Kaablikaevu kronstein 600mm		16	tk
Plasttoru TEL OPTO A100x4,8x6000 hall		265	m
Plasttoru OPTO 50x6000 punane		52+90+70	m
Keerdtoru 45 kraadi TEL OPTO 50x45, 50mm torule		5	tk
Keerdtoru 45 kraadi TEL OPTO 100x45, 100mm torule		7	tk
Sadulharu	100/ 50	1	tk
Avatav kaitsetoru	A-tugevusklass	30	jm.
Sõelutud liiv (sidekanali kaevikusse)		100	m3
Hoiatuslint "Ettevaatust sidekaabel"		270+50	m
1401-XR EMS (toru otstesse, mis ei lõppe kaevus)		32	tk
Otsakork	Opto 50	9	tk
Vask kaabel	VMOHBU10x2x0,5	125	m
Vask kaabel	VMOHBU 20x2x0,5	250	m
Kaabli muhvid		2	kompl

5. TÖÖDE MAHUD

TEOSTATAV TÖÖ	Kokku	Mü
TÄNAVAVALGUSTUS		
Metallmast h=7m paigaldus	13	tk
Metallmast h=5m paigaldus	1	tk
Metallmast h=6m paigaldus	1	tk
Metallmast h=4,5m paigaldus	3	tk
Pollarvalgusti koos jalaga	4	tk
Lülituskilbi komplekteerimine paigaldus/ühendused	1	kompl

Valgustite paigaldus	23	tk
Maanduskontuuride ehitus	4	tk
Kaevetrassi kaevamine	435	m
Suundpuurimine d63mm toru	11	m
Pinnse äravedu /tagasitäide	110	m ³
Kaabli paigaldus torus A-klass	445	m
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 /SIDEKAABEL		
Kaevetrassi kaevamine (arvestatud tv kaevesse)	85	m
Kaevetrassi kaevamine	280	m
Kaevetrassi kaevamine Betooni 12	110	m
Sidekanalisatsiooni KKS-2 kaevude paigaldamine koos põhjaplaadiga	4	tk
Luukide paigaldus	4	tk
Sidekanalisatsioonitoru paigaldamine 100mm	265	m
Sidekanalisatsioonitoru paigaldamine 50mm	162	m
Avatava kaitsetoru paigaldamine PVCd=100 asendamisel	30	jm
Vask kaabli paigaldamine liivaluses	336	m
Kaablimuhvid	2	kompl
Hoiatuslindi paigaldamine	440	m
Korkide paigaldus opto 50 ja 100 torule (krundi poole)	9	tk
Pallmarkeri paigaldus kiikerorule (krundi poole)	32	tk
Jaama tn 4 ja Betooni 12 kaabelliini demonteerimise	1	kompl
Raudtee tn 5 kaabli langetamine	50	m

Seletuskirja koostas: Rünno Bruus