

Töö nr: **P450**

Projekti liik:
ehitusprojekt
Projekti staadium: **tööprojekt**

Tellija: **Lemminkäinen Eesti AS**
Telefon: **+372 60 57 550**

Linnuse tee, Kuressaare linn, Saare maakond
„KURESSAARE LINNUSE JUURDEPÄÄSUTEE PÕHIPROJEKT“

TÄNAVAVALGUSTUS

Kinnistu	Nimi
34901:014:0530	Kalda pst 1
34901:014:0202	Lossihoov 1

Mälestis
Kuressaare vanalinna muinsuskaitseala reg. nr. 27011
Kuressaare linnuse bastionid, raveliinid ja vallikraav reg.nr. 20869

Vastutav spetsialist: Asko Kuusalu
Pädevustunnistuse nr EL-229-10

Lõola, Karla küla, Rae vald
25.01.2017

Sisukord

1. Jooniste loetelu.....	2
2. Üldandmed	2
3. Normdokumendid	2
4. Lähtematerjalid	3
5. Tööde teostamise etapid.....	3
6. Ehitusplatsi taastamine, ehitusjääkide koristamine	3
7. TÄNAVAVALGUSTUS	4
7.1 Üldist.....	4
7.2 Teostatavad tööd.....	5
7.2.1 Pargivalgusti ja pollar-tüüpi valgustite paigaldamine.....	5
7.2.2 Vanalinna-tüüpi valgustite paigaldamine	7
7.3 Maandus	8
7.4 Juhised tööde teostamiseks	8
8. Materjalide spetsifikatsioon	9
9. Lisad	10

1. Jooniste loetelu

Jrk nr	Kaust	Joonise nimetus	Eriosa tunnus-joonise nr	Lehti	Faili nimi	Kuupäev	Seisund
1.	EL	Asukohaplaan	AS-1	1	450_TP_EL-4-01_V01_asukoha plaan_2016-10-12	12.10.2016	kehtiv
2.	EL	Tänavavalgustuse asendiplaan	EL-1	1	P450_TP_EL-4-01_V01_elektrivõrgu asendiplaan_2016-11-18	18.11.2016	kehtiv
3.	EL	Tänavavalgustuse elektriline skeem	EL-2	1	P450_TP_EL-5-01_V01_elektriline skeem_2016-11-18	25.01.2017	kehtiv
4.	EL	Valgustusmasti maanduse eskiis	EL-3	1	P450_TP_EL-5-01_V01_masti maanduse eskiis_2016-11-18	18.11.2016	kehtiv
5.	EL	Valgusti seinale paigaldamise eskiis	EL-4	1	P450_TP_EL-5-01_V01_Valgusti seinale paigaldamise eskiis_2016-11-18	18.11.2016	kehtiv

2. Üldandmed

Käesolev projekt on koostatud Lemminkäinen Eesti AS tellimusel. Ehitusprojektiga on lahendatud Saare maakonnas, Kuressaare linnas, Linnuste tee valgustus.

3. Normdokumendid

- Ehitusseadus 15.05.2002
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17 septembri 2010.a. määrus nr. 67, „Nõuded ehitusprojektile.”
- Elektriohutusseadus 20.07.2007 ja selle alusel kehtestatud määrused



ProSystem OÜ
Lõola, Karla küla, Rae vald,
Harjumaa 75326

Registrikood 10859120
Litsents nr EL10859120-0001

Tel: 6714183
E-post: info@prosystem.ee

- Rajatise ehitusprojekt EVS 907:2010
- Teevalgustus CEN/TR 13201-1:2004. Osa 1: Valgustusklasside valik
- Teevalgustus EVS-EN 13201-2:2007. Osa 2: Teostusnõuded
- Teevalgustus EVS-EN 13201-3:2007. Osa 3: Valgustussuuruste arvutamine
- Teevalgustus EVS-EN 13201-4:2007. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid
- Tallinna linna teevalgustusnormid
- EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
- Linnatänavad EVS 843:2003
- 0,4 - 20 kV võrgustandard EE 10421629-JV ST 5-6
- Telekom ASi dokument ”Liinirajatiste projekteerimine ja maakasutuse seadustamine. v4.”
- Telekom ASi dokument ”Üldnõuded ehitusprojektide koostamiseks ja kooskõlastamiseks ning ehitamiseks liinirajatiste kaitsevööndis”

4. Lähtematerjalid

- Kuressaare Linnavalitsuse „Kindluse edela sissesõidutee projekteerimistingimused“ (väljastatud 07.10.2016.a);
- AS Kuressaare Soojus „Tehnilised tingimused nr. 23/2016“ (väljastatud 10.06.2016.a);
- Kuressaare linnuse juurdepääsutee põhiprojekt (Lemminkäinen Eesti AS, töö nr. TP-005/16, 11.11.2016.a)

5. Tööde teostamise etapid

Tööd teostatakse ühes etapis.

6. Ehitusplatsi taastamine, ehitusjääkide koristamine

Pinnase taastamine lahendatakse tee projektis.

Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast vastavalt tee projektis toodud ristlõigetele.

1. Ehitusobjektile tekkinud ehitusjääkmeid tuleb sorteerida ja käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjadele.



ProSystem OÜ

Lõola, Karla küla, Rae vald,
Harjumaa 75326

Registrikood 10859120
Litsents nr EL10859120-0001

Tel: 6714183
E-post: info@prosystem.ee

2. Ehitusjätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaametis.
3. Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse sellekohase jäätmeloaga ehitusjätmete käitluskohas.

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

7. TÄNAVAVALGUSTUS

7.1 Üldist

Valgustus on projekteeritud eesmärgiga valgustada kõnniteed.

Valgusarvutused on teostatud vastavalt standardile CEN/TR13201.

Põhilised mahud ja materjalid:

- | | |
|---|----------|
| • Kraavi kaevamine | 99 jm |
| • Metallmasti 4m paigaldamine
(vundamendiga) | 1 kompl |
| • Pollar-tüüpi valgusti paigaldamine
(vundamendiga) | 10 kompl |
| • Vanalinna-tüüpi valgusti komplekteerimine ja paigaldamine
müürile (valgusti ja kinnituskronstein tarnitakse tellija poolt) | 2 tk |
| • Madalpinge maakaabelliin AXPk 4G16 | 30 m |
| • Madalpinge maakaabelliin NYY-J/S1XV-U 5x2,5 | 76 m |
| • Madalpinge maakaabelliin XPK 3G1,5 | 37 m |
| • Masti maanduskomplekt | 1 kompl |
| • Harukarbi paigaldamine ning toitekaablite süvistamine | 1 kompl |

Tehnilised põhiandmed

- | | |
|--------------------|--|
| • Liitumispunkt 1: | Ol.olev valgusti 38-1.17 (AS Kuressaare Soojus võrk) |
| • Liitumispunkt 2: | Ol.olev harukarp (AS Kuressaare Soojus võrk) |
| • Toite süsteem: | TN-C |
| • Pingesüsteem: | ~3x230/400V 50Hz |



- Installeeritud võimsus 107+30 W
- Arvutuslik võimsus 130+30 W
- Arvutuslik vool 0,99 A
- Elektripaigaldise $\cos \varphi$ 0,9

7.2 Teostatavad tööd

7.2.1 Pargivalgusti ja pollar-tüüpi valgustite paigaldamine

Projekteeritud pargivalgusti ja pollar-tüüpi valgustite toide võtta Kuressaare linna tänavavalgustusvõrgu valgustimastist nr. 38-1.17 kaabliga AXP 4G16. Pollar-tüüpi valgustite ühendamiseks kasutada kaablit NYY-J/S1XV-U 5x2,5.

Arvutatud lühisvoolude väärtused tagavad kaitselülite nõuetekohase rakendumise. Olemasolevate ja lisatavate valgustite hinnanguline käivitusvoolude suurus võimaldab kasutada olemasolevat kaitselülitit. Peale valgustite paigaldamist kontrollida võrgu toimimist töörežiimis. Juhul kui valgustite käivitusvooludest tulenevalt peaks siiski lülituma LJS kilbis „Staadioni“ LP.38 fiider F1 kaitseautomaat (3xB25A) välja, tuleb paigaldada kilpi voolupiirajad – Osram EBN-OS (3 tk) ja kütteseade.

Kuressaare linnuse merepoolse teetammi algusesse on ettenähtud paigaldada Vizulo Crocus LED 15W 3000K pargivalgusti. Kasutatakse piirkonnas levinud 4m kõrgust metallmasti. LED valgusti korpusest peab olema välja toodud ühendusjuhe, et paigaldatavat valgustit saaks elektriliiniga ühendada valgustit avamata.

Kõnnitee valgustamiseks paigaldada tammi nõlvale BEGA 77 753 9,2W 3000K pollar-tüüpi valgustid.

Tänavavalgustite koormused jaotada faaside vahel ühtlaselt alates projekteeritava liini algusest. Pargivalgusti mast komplekteeritakse korkkaitsmekomplektiga $I_s=6A$ ning klemmidega kaabli AXP 4G16 mm² ühenduse tegemiseks. Ühendused mastist valgustini teha 1,5mm² paigalduskaabliga. Kõik paigaldustööd ja ühendamised teostada vastavalt tootja poolsetele juhendmaterjalidele.





Pilt 7.2.1.1. Olemasolev pargivalgusti r. 38-1.17 (Vizulo Crocus)

Tänavavalgustuse liinid ehitada maakaabliga AXPk 4G16 mm² ja NYY-J/S1XV-U 5x2,5. Kaabelliinid paigaldada üldjuhul 0,7 m sügavusele sõelutud pinnasekihtide vahele. Kaablite ja torude alla ja peale paigaldada 0,1 m paksune ehitusliiva kiht. Ülejäänud kaablikraav täita täitepinnasega, mis ei sisalda ehitusprahiti ega suuri kive.

Sõidutee ulatuses kaabel paigaldada vähemalt 1m sügavusele. Kaablid paigaldada kogu trassi ulatuses PVC-torusse 750N Ø50. Ristumistel teiste trassidega tagada puhas vahekaugus vähemalt 0,3 m. Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 meetrit muudest kommunikatsioonitrassidest.

Paigaldatavad maakaablid tuleb kogu ulatuses tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Märkelintide paigaldussügavus on 30 cm ülalpool kaablit. Kaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele peab kandma järgmised andmed:

- Kaabli algus- ja lõpupunkt;

- Kaabli number;
- Kaabli tootemark;
- Kaabli pikkus meetrites;

Valgustimastide jalandite paigaldamisel arvestada kõrguslikult teeprojektiga. Jalandi ülemine serv peab jääma 0,10...0,15m kõrgemale selle paigalduskoha planeeritud kõrgusest. Jalandi paigaldamisel nõlva tuleb arvestada selle kaldega. Vajaduse korral jalandi alla teha 0,25m paksune paekillustik täidis.

7.2.2 Vanalinna-tüüpi valgustite paigaldamine

Linnavallli läbipääsust mõlemale poole paigaldatakse müürile vanalinn-tüüpi valgustid ”Kuresaare” LED retrofit valgusallikaga 15W 3000K. Projekteeritud valgustid ühendada olemasoleva võrguga kaabliga XPK 3G1,5.

Kuna olemasoleva võrgu täpne konfiguratsioon ja parameetrid on teadmata, tuleb enne ehitustegevuse algust kontrollida võrgu seisukorda ja võimekust projekteeritud tänavavalgustuse sidumiseks. Samuti kontrollida peale valgustite paigaldamist võrgu toimimist töörežiimis.

Valgusti ”Kuressaare” korpus ning kinnituskronstein tarnitakse tellija poolt. Valgustite korpuse tüüplahenduse mõõtmed on toodud lisas 4.

Valgustite sisu tuleb komplekteerida töövõtja poolt valides tehniliselt (mõõtmetelt) kui ka visuaalselt sobiva komplekti. Korpusesse on ettenähtud LED retrofit E40 valgusallikas koos sobiva valgusti pesa, kinnituste ja juhtmestikuga. Valgusallika paigaldamisel tuleb kõik valgusti korpusesse tekitatud täiendavad avad hermeetiliselt sulgeda vältimaks niiskuse kogunemist valgusti sisse.

Valgustite toide võetakse linnavallist ligipääsu lae all olevast harutoosist. Paneeli vuuk avada ning toitekaabel süvistada. Peale kaabli paigaldamist vuugid uuesti sulgeda. Hargnemise teostamiseks paigaldada täiendav pinnapealne harutoos sarnaselt olemasolevaga. Maakivi müüril tuleb vuugid avada, paigaldada toitekaablid (soovitavalt kaablikõris) ning vuugid seejärel uuesti mõrdiga täita. Tuleb säilitada müüri visuaalne hetkeolukord. Valgustite müürile paigaldamise eskiisi vaata jooniselt EL-4.

Kõik valgustite ja nende toitekaablite paigaldamisega seotud tööd eelnevalt kokku leppida Kuressaare Muuseumi juhatusega.



7.3 Maandus

Tänavavalgustuse mastid maandada vastavalt asendiplaanile EL-1, valgustusmasti maanduse eskiisile ET-3 ja nii, et puutepinge ei ulataks üle 50V.

7.4 Juhised tööde teostamiseks

Tööde lõpetamisel tuleb teha kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. Täiendavalt Elektriohutusseadusega määratletud dokumentatsioonile peavad kontrollmõõtmised sisaldama koormusvoolude mõõtmist.

Ehitusele seatakse garantiiaeg, mille kestvus ei tohi olla lühem kui 2 aastat, alates ekspluatatsiooni andmisest. Lampide vahetamine ei kuulu garantiiaja sisse.

Kõik tööd teostada vastavuses Eesti Vabariigi standardite jm. normide ja eeskirjade ning tehnovõrkude valdajate ja teiste asjassepuutuvate organisatsioonidega kooskõlastamisel esitatud nõuetega.

Kaablite paigaldamisel pinnasesse juhinduda Eesti Energia ettevõttestandardist EE 10421629-JV ST 5-6:200



8. Materjalide spetsifikatsioon

nr	Nimetus ja tehniline iseloomustus	Tüüp	Ühik	Hulk	Märkus
	VALGUSTUS				
1.	0,4 kV maakaabel	AXPK 4G16 mm ²	m	30	
2.	0,4 kV maakaabel	NYJ-J/S1XV-U 5x2,5	m	76	
3.	0,4 kV maakaabel	XPK 3G1,5	m	37	
4.	Kaablikaitsetoru	Ø50 mm, 750 N	m	99	
5.	Kaablikõri	XPK 3G1,5 kaablile	m	20	
6.	Valgusti	„Kuressaare“	tk	2	Tarnib tellija
7.	Valgusallikas	LED 15W 3000K retrofit E40 + valgusti pesa, kinnitused ja juhtmestik	tk	2	„Kuressaare“ valgusti korpusesse
8.	Valgusti ja valgusallikas	Visulo Crocus 15W 3000K	tk	1	Vizulo
9.	Valgusti ja valgusallikas	BEGA 77 753 9,2W 3000K, värvus: graphite	tk	10	BEGA
10.	Masti jalus	BEGA 70 895	tk	10	BEGA
11.	Konsoolita metallmast	A204SK (kõrgus maapinnast 4m)	tk	1	Tehomet
12.	Masti jalus	RBJ-2,5B	tk	1	Reikäbetoni
13.	Jaluse kaitsekumm	235/103K	tk	1	Reikäbetoni
14.	Masti maandusseade		kmpl	3	Vt. EL-3
15.	Ühendusklemmikomplekt kaablisisestusega kuni 16 mm ² kaitsmepesa koos kaitsmega	SV 15.06	kmpl	1	Ensto
16.	Otsamuhv	16 mm ² kaablile	tk	2	
17.	Hoiatuslint		m	99	
18.	Liiv		m ³	10	
14.	Installatsioonimaterjalid		kompl	1	

MÄRKUS:

Seadmete ja materjalide asendamisel peavad asendusseadmete ja materjalide tehnilised omadused olema samaväärsed. Enne lõpliku hinnapakkumise esitamist on töövõtjal vajalik tutvuda kogu projektiga ning võrrelda spetsifikatsioonis toodud koguseid plaanidel ja skeemidel kirjeldatud kogustega. Erinevuste ja muude ebatäpsuste avastamisel võtta ühendust projekteerijaga. Pakkumine peab sisaldama kõik vajalikud materjalid, ka muud abimaterjalid, mida spetsifikatsioonis ja plaanidel näidatud ei ole, kuid mis on vajalikud tööde normaalseks teostamiseks ning süsteemi normaalseks funktsioneerimiseks pärast ehitustöid.

9. Lisad

Lisa 1. Kuressaare Linnavalitsuse „Kindluse edela sissesõidutee projekteerimistingimused“ (väljastatud 07.10.2016.a);

Lisa 2. AS Kuressaare Soojus „Tehnilised tingimused nr. 23/2016“ (väljastatud 10.06.2016.a);

Lisa 3. Olemasolev pargivalgusti Vizulo Crocus

Lisa 4. Vanalinna-tüüpi valgusti „Kuressaare“

Lisa 5. Pollar-tüüpi valgusti BEGA 77 753

Lisa 6. Valgusarvutused

Lisa 7. Tööde mahtude tabel

