

**VIIMSI VALLA TEEVAVALGUSTUSE TEHNILISED TINGIMUSED**  
**nr 2020-24/ 14-9/7373-1**

Ehitus- kommunaalosakond  
Viimsi Vallavalitsus  
Nelgi tee 1, 74001 Viimsi  
[kommunaal@viimsivv.ee](mailto:kommunaal@viimsivv.ee)

23. detsember 2020

Westate OÜ esitas 09.12.2020 taotluse tehniliste tingimuste väljastamiseks. Võttes aluseks eelpool toodu ning lähtudes Viimsi Vallavalitsuse 26.02.2020 korraldusest nr 121, anda välja tehnilised tingimused Harju maakond, Viimsi vald, Laiaküla, Narva maantee T13 projekti koostamiseks.

**1. Üldandmed**

- 1.1. Objekti aadress: Harju maakond, Viimsi vald, Laiaküla, Narva maantee T13 (89001:001:1146)
- 1.2. Tehniliste tingimuste saaja:, Westate OÜ email: [henri@wallenium.ee](mailto:henri@wallenium.ee); tel: 5030645

**2. Projekteeritav ala ja lahendus:**

- 2.1. Projekteerida valgustus maakaabliga, kaitsetorus ja koonilistel tsingitud metallmastidel maksimaalse kõrgusega 8m.
- 2.2. Kasutada LED valgusteid.
- 2.3. Projekteeritavatel valgustitel peab olema valmidus kasutusele võtta valgustipõhine juhtimissüsteem nii, et lisaseadmete ühendamiseks ei oleks vaja avada valgusteid.
- 2.4. Projekteeritava valgustuse elektritoideks projekteerida uus liitumiskilp ja valgustuse juhtimiskilp.
- 2.5. Liitumis ja valgustus juhtimiskilp projekteerida eraldi kilpidesse.
- 2.6. Juhtimiskilpi projekteerida kilbipõhine distantljuhtimisseade, mis ühildub täielikult Viimsi vallas kasutusel oleva juhtimissüsteemiga. Distantljuhtimissüsteemi seadmetel peab olema 5-e aastane garantii.
- 2.7. Juhtimiskilpidesse peab jääma vähemalt üks reservfiider.
- 2.8. Välisvalgustuse juhtimiskilp peab võimaldama valgustust lülitada:
  - 2.8.1. Käsitsi;
  - 2.8.2. Distantljuhtimisega;
  - 2.8.3. Hämaralülitiga
- 2.9. Elektripaigaldise üleandmisel Viimsi vallale peab olema sõlmitud võrguettevõttega liitumisleping ja distantljuhtimissüsteemil peab olema 10-ne aastane teenusleping.

**3. Standardid**

- Viimsi valla teede valgustuse projekteerimisel lähtuda järgmistest standarditest:
- 3.1. CEN/TR 13201-1:2014. Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised.
  - 3.2. EVS-EN 13201-2:2015. Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded.
  - 3.3. EVS-EN 13201-3:2015. Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine.
  - 3.4. EVS-EN 13201-4:2015. Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid.

- 3.5. EVS-EN 13201-5:2015. Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad
- 3.6. EVS-HD 60364-4-41:2017. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
- 3.7. EVS 843:2016. Linnatänavad.
- 3.8. EVS 935-1:2017 ja EVS 935\_2:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustitega
- 3.9. EVS-EN 12464-2:2014 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad



#### 4. Valgustustehnilised nõuded ja valgustusarvutused

- 4.1. Valgustusklasside ajaskaala. Viimsi valla teede valgustuse projekteerimisel arvestada erineva liiklustihedusega tipptunnil T1 (kuni 21:00 ja alates 7:00), väljaspool tipptundi T2 (21:00- 23:00 ja 6:00-7:00) ning öisel ajal T3 (23:00-06:00). Hämmardamisel peab olema tagatud M6, kergliiklus- ja jalgteedel P6 valgusklassi miinimum nõuded.  
Kui valgustusklassi ei saa tagada siis hämmardamist mitte rakendada.
- 4.2. Piirkonna eeldatav valgustusklass on P3/P4/P6. Valgustuse klassid täpsustada projekteerimise käigus ja esitada arvutuskäik projekti koosseisus.
- 4.2.1. Tänavate ristmiku konfliktala valgustusklass valida sõltuvalt tee valgustusklassist vastavalt standardi 13201 nõuetele.
- 4.3. Värvsustemperatuur 3000K, ülekäiguradade valgustus min 5000K.
- 4.4. Räägus. Eelistatud on vähimat räägust tekitavad valgustuslahendused.
- 4.5. Hämmardamine. Projekti valgustustehnilises osas määrata hämmardamiskoeffitsiendid valgustuse juhtimissüsteemi tarbeks vastavalt etteantud valgustusklassidele ja valgustusklasside ajaskaalale.
- 4.6. Hooldetegur. Valgustusarvutustes kasutatav hooldetegur peab põhinema valgustite tehnilistel näitajatel, tootja juhenditel ning arvestama valgustite mustumist.  
Projektis on vaja esitada valgustite puhastusintervall.
- 4.7. Teevalgusti valgusviljakus peab täisvõimsusel talitlemisel olema vähemalt 130 lm/W ja pargivalgustitel vähemalt 100lm/W. Valgustite efektiivsuse omavahelisel võrdlusel on eelis väiksema tarbimisvõimsusega valgustil, mis täidab kõiki kehtivas standardis EVS-EN 12301:2015 esitatud nõudeid ning on arvutuslikul teelõigul väiksema erivõimsusnäitajaga (power density indicator) ja energiatarbimisnäitajaga (annual energy consumption indicator).
- 4.8. Teekate. Arvutustes kasutada teekatet C2; R2 või R3. Arvutustes teekatte R3 kasutamisel peavad ühtlusnäitajad vastama ka teekatete C2 ja R2 korral

#### 5. Nõuded mastidele ja vundamentidele

- 5.1. Kasutada koonilisi tsingitud metallmaste maksimaalse valgusti paigalduskõrgusega 8m. Mastide valik tuleb projekteerimise käigus kooskõlastada.

#### 6. Nõuded valgustitele

- 6.1. 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 ENEC+-märgisega seotud dokumente.

- 6.2. 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).
- 6.3. 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. Mereäärsesse 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.
- 6.4. Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisise mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida.
- 6.5. Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri  $-40...+50^{\circ}\text{C}$ . Valgusti tunnustoimivusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril  $-25...+25^{\circ}\text{C}$ . Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivusnäitajatest on lubatud.
- 6.6. Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt  $L_{90}B_{10}$  100000h,  $+25^{\circ}\text{C}$  juures ja pargivalgustitel  $L_{80}B_{10}$  100000h  $+25^{\circ}\text{C}$  juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud ledmooduli ja valgusti kohta testprotokolle kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab ledmoodulile piisava jahutuse.
- 6.7. Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08.
- 6.8. Valgustid paigalduskõrgusel alla 6 m peavad valgustid vastama tugevusklassile IK10.
- 6.9. Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse juhul, kui valgustusmaste välja ei vahetata.
- 6.10. Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja ledmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud ning tagama avatud valgusti korral nii elektroonikale kui ka ledmoodulile kaitse elektrostaatilisest ülepinge eest (ESD).
- 6.11. Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud min 10 kV liig- ja impulsspingete eest.
- 6.12. Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit ledmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni.
- 6.13. Valgustite liiteseadised peavad olema varustatud DALI juhtimisvalmidusega ja olema eelhäälestatud.
- 6.14. Valgusti juhtimiskontroller peab olema toodetud ja paigaldatud valgustisse valgusti tootja poolt.
- 6.15. 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.
- 6.16. 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.

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

**7. Projektdokumentatsioon**

Teevalgustuse projekt peab sisaldama:

- 7.1. projekteeritava valgustusvõrgu skeemi koos elektriliste parameetritega;
- 7.2. projekteeritava tee valgustustehnilisi parameetreid ja nende vastavust ette antud valgustusklassile;
- 7.3. valgustusvõrgu elektrilisi arvutusi (lühisvoolud, pingekaod, kaitselülitite valik jms);
- 7.4. projekteeritava valgustuslahenduse asendiplaani, millel uus paigaldis on värviliselt eristuv;
- 7.5. tänava jaotuskilpide skeemi;
- 7.6. valitud teelõigu valgusarvutustulemusi, mis on valgustite valiku aluseks nii pdf kujul kui ka digitaalselt arvutusfailina (dlx, evo vms);
- 7.7. konfliktalade (ülekäiguradade ja ristmike) valgusarvutusi nii pdf kujul kui ka digitaalselt arvutusfailina (dlx, evo vms);
- 7.8. energiasäästu võrdluseks vajalikke erivõimsusnäitajaid ja aastasi energiatarbimisnäitajaid (võivad sisalduda teelõigu arvutustulemustes);
- 7.9. töömahtude tabelit;
- 7.10. valgustite tootelehted;
- 7.11. paigaldusjuhendit;
- 7.12. valgustite ja juhtimissüsteemi garantiitingimusi;
- 7.13. Informatsioon juhtimissüsteemi side- ja hooldekuludest.
- 7.14. Projekt tervikuna kooskõlastada AS-ga KH Energia-Konsult, Viimsi Vallavalitsuse ehitus- ja kommunaalosakonnaga, kõigi olemasolevate maa-aluste ja maapealsete rajatiste (tehnovõrkude) omanikega või valdajatega, maaomanike ja kasutajatega, kelle maakasutust või ehitusõigust projekt mõjutab.

8. Tehnilised tingimused kehtivad 5 aastat.

*/Allkirjastatud digitaalselt/*

Taavi Valgmäe  
kommunaalvaldkonna peaspetsialist  
Viimsi Vallavalitus

*/Allkirjastatud digitaalselt/*

Tõnu Roosna  
käidumeister  
KH Energia-Konsult AS