

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

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.

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).

3. Nõuded valgusti konstruktsioonile:

- 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. Mereäärsele 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.
- Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisese mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida.
- Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri $-40...+50^{\circ}\text{C}$. Valgusti tunnustoitumusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril $-25...+25^{\circ}\text{C}$. Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimetamisnäitajatest on lubatud.
- Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08.
- Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse juhul, kui valgustusmaste välja ei vahetata.
- Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja leedmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud ning tagama avatud valgusti korral nii elektroonikale kui ka leedmoodulile kaitse elektrostaatilisest ülepinge eest (ESD).
- Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud liig- ja impulsspingete eest. Täiendava liigpingekaitse seadme näitajad peavad olema järgmised: nimilahendusvool $I_n \geq 5 \text{ kA}$ ja -pinge $\geq 10 \text{ kV}$, maksimaalne impulssvool $I_{max} \geq 10 \text{ kA}$ ja kaitsetase $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$. [muudetud 11.07.2017]
- Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta toimetamis-ala hämardades valgustit leedmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni toimetistemperatuuri stabiliseerumiseni.
- Valgustite liiteseadised peavad olema varustatud DALI ja / või 1-10V juhtimisvalmidusega või olema eelhäälestatud.
- leedmoodulid ja elektrilised komponendid peavad olema vahetatavad (muuhulgas on aktsepteeritav, kui need on vahetatavad sisetingimustes) [muudetud 13.02.2017]
- Valgusti peab olema varustatud paigalduskaabliga.
- Valgusti juhtimiskontroller jääb välja poole valgustit, ja juhul kui koos valgustiga tarnitakse ka juhtimissüsteem.

4. Nõuded valgusti toimetamisnäitajatele:

- Teevalgusti valgusviilkus peab täisvõimsusel talitlemisel olema värvsüsteemtemperatuuril 4000 K vähemalt 110 lm/W ja 3000 K puhul vähemalt 100 lm/W. Kõikide valgustite efektiivsuse

omavahelisel võrdlusel on eelis väiksema tarbimisvõimsusega valgustil, mis täidab kõiki kehtivas standardis EVS-EN 13201:2015 esitatud nõudeid ning on arvutuslikul teelõigul väiksema erivõimsusnäitajaga (power density indicator) ja energiatarbimisnäitajaga (annual energy consumption indicator). Juhul, kui alla etteantud valgusviljakusega valgusti täidab valgustatava ala nõudeid väiksema erivõimsusnäitaja ja energiatarbimisnäitaja korral kui konkureerivad valgustid, mille valgusviljakus vastab eelpool toodud nõuetele, on lubatud lähtuda väiksemast erivõimsusnäitajast ja energiatarbimisnäitajast. [muudetud 11.07.2017]

- Valgustist saadava valguse värvsüsteemtemperatuur (**CCT**) võib olla vastavalt tellija soovile 3000 või 4000 K, ülekäiguradadel ka kõrgem. Maksimaalne uutele valgustitele lubatav värvsüsteemtemperatuuri hälve partii raames 3000 K korral ± 200 K ja 4000 K korral ± 250 K.

- Valgusti värviedastusindeks **CRI** peab olema ≥ 70 .

- Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt **L₈₀B₁₀** 100000h, +25°C juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud leedmooduli ja valgusti kohta testprotokolle kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab leedmoodulile piisava jahutuse.

5. Nõuded valgustite tootelehel või kasutusjuhendis esitatavale informatsioonile:

- 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.

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

7. Pakutavatel valgustitel peavad olema valgusarvutuste teostamiseks eulumdata failid. Kui valgusarvutusfailid ei ole tootja kodulehelt alla laetavad, tuleb need esitada koos mõõtelabori goniomeetrilise protokolliga toetuse saajast hankijale ja KIK-ile. Goniomeetrilised protokollid ei kuulu kolmandatele isikutele avaldamiseks. [muudetud 13.02.2017]

8. Erisused pargivalgustite osas:

- Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP65 ja löögikindlus vähemalt IK08.

- Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit või lülitades välja leedmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni.

- Pargivalgustite valgusviljakus hajutiga valgustite korral vähemalt peab olema 60 lm/W, hajutita valgustite korral vähemalt 80 lm/W.

- Valgustist saadava valguse värvsüsteemtemperatuur (CCT) on soovituslik 2700 kuni 3300 K.

- Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt **L₇₀B₁₀** 50000h, +25°C juures. [muudetud 11.07.2017]