

Kompetentsist valgustuse valdkonnas



Tiiu Tamm,
Tiiu Tamm
Inseneribüroo OÜ

Oleme harjunud, et eri valdkondade probleemülesandeid lahendavad oma ala spetsialistid. Nii on õige, kuid millegipärast on igas valdkonnas nn soss-seppi, kel puuduvad reaalsed teadmised. Sama lugu on ka valgustuse alal. Enamasti reguleerivad tehnilisi lahendusi seadused, määrused ja standardid. Projektide seletuskirja lisatakse nendest võimalikult pikk nimekiri, kuid projekti sisse vaadates tundub, et nende sisust ei ole tegijail aimugi. Iga projekti tulemus on nii hea, kui hästi on püstitatud tellijapoolne lähteülesanne ja kui kompetentsed oma alal on selle täideviijad alates projekteerijatest kuni lõppehitajateni välja.

Kvaliteetne projekt saab alguse korralikust lähteülesandest. Paraku kipuvad need olema kas napolisõnalised või mitmest erinevast projektist kokkukirjutatud nn *copy-paste* meetodil, kus osa nõudeid on üksteisele lausa vastukäivad. Sellise olukorra vältimiseks tuleks palgata nõuandjaks vastava ala spetsialist. Üldjuhul ei ole kauba maaletooja parim nõuandja, kuna temal on huvi oma tooteid projekti sisse kirjutada ja sellest tulenevalt otsitakse oma tooteile ainuomaseid omadusi, mis lähteülesandesse sisse surutakse. Nii võib juhtuda, et nõuded on üle paisutatud ja teevad projekti mõttetult kalliks.

Lähteülesandele järgnevalt tuleb leida peaprojekteerija, kellel peaks olema piisav kompetents erinevate tehnoloogiliste projektide samaaegses haldamises ja eriosade kogusobivuse juhtimises. Nõrga projektijuhiga objekt on määratud varem või hiljem probleemide tõttu läbi kõrbema. Targalt teevad need tellijad, kes palkavad endale nõuandjaks tugevad spetsialistid kõikides valdkondades, milles neil endil kompetents puudub. Nende spetsialistide ülesandeks on projekteerimisel pidevalt silma peal hoida ning kitsaskohti avastada. Parandused projektis lähevad

vähem maksma kui hilisemate probleemide lahendamine kas objekti valmimisel või hilisemas kasutusfaasis.

Hea ja kvaliteetse projekti saamine ei tähenda veel ootuspäraselt kvaliteetset lõpptulemust. Nii kaua, kuni ehitusobjekti hankeid korraldatakse odavaima hinna järgi ja pakkumiste sisu ning asendatud materjale ei kontrollita projektipõhiselt, ei ole lootustki kvaliteetsele lõpptulemusele. Odavaimat ehitushinda saavad pakkuda ainult need ettevõtted, kes kasutavad odavat tööjõudu. Kahjuks puudub sellisel tööjõul erialaselt vajalik kompetents, mistõttu on paigaldusvead väga sagedased. Lisaks püütakse “hinda kokku hoida” kasutatavate materjalide arvelt. Levinud on asenduspaakumiste võrdluses hinnapõhised *Exceeli* tabelid, milles võrreldakse valgustite parameetreid koos välimusega. Eriti on levinud võrdlus lm/W, mida ekslikult nimetatakse efektiivsuseks. Tegelikult on lm/W valgusvilkuse ühik, mis näitab, kui palju valgust võimsuse kohta valgustist üldse kätte saab. Kas see valgus ka nõutud valgustatavale alale efektiivselt jõuab, seda ei saa tõestada ilma arvutusi tegemata. Vahel nõuab tellija ise odavaimate materjalide kasutamist teadmata, mis materjali odavuse taga tegelikult on. Projektijuhi ja vastava ala spetsialistide asi on sel juhul tulevase probleeme ennetades need asjad tellijale selgeks rääkida ning asendusmaterjalide nõuete-kohasus välja selgitada.

Päästeamet tellis 2022. aastal Tallinna Tehnikakõrgkoolilt uurimistöö hädavalgustuse olukorrast Eestis turul, sest aasta-aastalt suurenes ettekirjutuste arv evakuaatsioonivalgustuse kohta – aastal 2021 – 701 ettekirjutust (12% kogu ettekirjutuste arvust) ja aastal 2023 juba 880 ettekirjutust (17% kogu ettekirjutuste arvust). Kuid hädavalgustus ei ole ainult evakuaatsioonivalgustus, vaid siia alla kuuluvad ka tööjätkamisvalgustus ja tööprotsesside lõpetamise valgustus, mida siiani kontrollitud ei ole. Aruannet saab lugeda rescue.ee lehelt. Uurimistöö käigus selgusid erinevate valdkondade esindajatega suheldes jahmatama panevad probleemid. Järgnevalt ainult mõned probleemid, mis on kogu valgustuspaigaldistele ühised.

- Projekteerijad ei tunne projektidesse sisse kirjutatud süsteeme ega nende võimalusi. Korra on võib-olla mõnes projektis kasutatud spetsialisti abi ja see projekt siis edukalt välja antud, kuid hilisemate projektide tarvis *copy-paste* meetod, mida nii laialdaselt kasutatakse, enam ei kõlba. Kokku üritatakse miksida erinevate tootjate seadmeid, mis töötavad erinevatel protokollidel ega saa üksteisest aru.

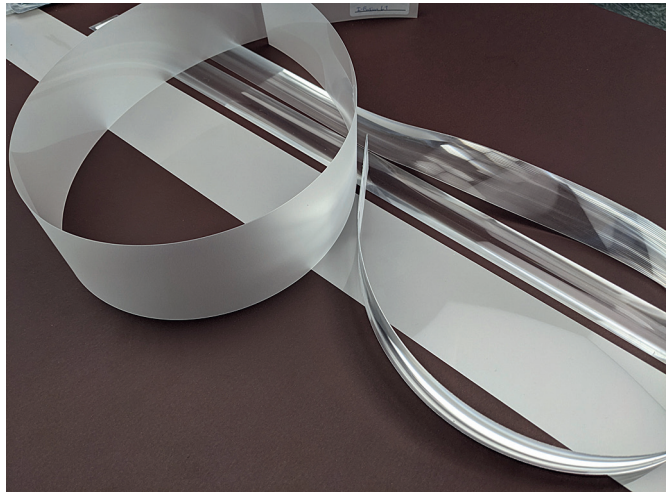
- Paigaldustöid teevad vastavat eriala mitte omavad isikud. Nii juhtubki, et näiteks DALI-juhtimisahelad saavad ringühendused peale. Kahjuks juhtub sama ka sageli hädavalgustuse kaablit pidi andmete kogumise liiniga. See teeb häälestustööd kalliks, sest vigade otsimine teiste praagi parandamiseks nõuab aega. Harvad ei ole ka juhtumid, kus 230 V antakse seadme väikepingekontaktidele. Kuigi

DALI juhtimisahel talitleb väikepingel kuni 22,5 V, nõuab süsteem tugevvoolu juhtimestust. Hädavalgustus ei tohiks vastavalt sertifitseeritud kutseametitele nõrkvoolutöid ilma vastavalt valitud lisakompetentsita isikud üldse teostada, kuid kontroll selle üle puudub. Sageli viidatakse teise isiku kompetentsi olemasolule, kuid see isik kahjuks objektile ei ole ja tehtud töid ei kontrolli. Tugevvoolu osas vastavaid pädevuskontrolle ei teostatagi, mistõttu nii töövalgustuse kui ka Hädavalgustuse paigaldusel tehtud vead ilmnevad alles kas häälestuse käigus, mida teeb sageli teine ettevõtte või hoopis ekspluatatsiooni käigus.

• Karniiside kasutamine projektides on tänu leedvalgustuse võimekusele muutunud väga sagedaseks. Neid üldjuhul ei arvutata, sest puuduvad arvutusfailid erinevate valgustiosade erivariatsioonides kooste kohta. Nii satuvadki projekti "igaks juhuks" võimsamad leedribad. Kas valgus tegelikult üldse sinna jõuab, kuhu seda suunata soovitakse, ei saada teada enne, kui objekt valmis on. Siis selgub enamasti, et liiga hele triip on häiriv. Hämardatava valgustuse korral saab viga veidi mahendada, kui aga valgustus ei ole hämardatav, jääb liiga ere triip räigusallikana nii kauaks, kuni keegi selle lihtsalt välja lülitab. Kas tasus siis üldse sellele raha kulutada? Liiga alla hämardatud valgustus aga viitab sellele, et karniisid on liiga võimsaid valgusteid, mis on ka kallim lahendus. Näiteks 3%-le alla hämardamine on ilmselgelt raha raiskamine, mis saab alguse projektist. Lisaks ei pruugi valguse visuaalne pilt olla silmale üldse meeldiv.

Artikli lõpetuseks ka midagi meeldivat

Eesti ettevõtte Halored® projekteerib, paigaldab ja häälestab valgustussüsteeme koos juhtimislahendusega nii Eestis kui välismaal. Soomes on nad oma kvaliteedi ja kompetentsi poolest hästi tuntud. Nende kompetents omas valdkonnas on tänaseks lisanud arvestatava turu ka Eestis. Halored® teostab enamikel objektidel valgusarvutused ise, koostab erilahendustega valgustid ning on seni oma prototüüpe Läti valguslaboris ka testinud veendumaks, et erilahendustega valgustid tagaksid nõutava valgustustiheduse ning annaksid valguse just sinna, kuhu vaja. Hiljuti hankis Halored® ka endale igati kaasaegse goniomeetri, vältimaks



Painduv lehtmaterjal optiliste hajutite valmistamiseks

kontrollmõõtmiste pärast liiga sagedasi Läti sõitmisi. Mõõteriist on mõeldud ainult nende tootmise tarbeks, et ise koostatud valgustid vastaksid energiasäästlikkuse nõuetele, st kasutatakse valgustites vaid neid materjale ja leedribasid, mis ei ole üle võimendatud võimsusega ning suunaksid valguse just sinna, kuhu vaja. Sellega säästetakse kliendi raha nii hankel kui hilisemal kasutusperioodil. Mõõtmised kestavad 20 sekundist arenduse käigus kuni paari tunnini lõpptöote valmimisel. Mõõtmistega luuakse just konkreetsete koostesadega valgustile oma arvutusfail, mis tagab ka täpse töö projekteerimise käigus ning võimaldab projekteerijal teostada valgusarvutusi vastavalt kehtivale standardile. Mõõteriist väljastab ka kõik vajalikud elektrilised parameetrid. Ühtlasi üllatas Halored® valgusti hajutimaterjalidega. Nii nagu valgustuse juhtimisvaldkond areneb tohutu kiirusega, nii ka valgusti koosteks vajalikud materjalid. Haloredi® tegevjuht Juhan Toomaspoeg tutvustas painduvaid, eri kujuga optilise hajuti lehtmaterjale, mis on loodud just leedvalgustite jaoks ning võimaldavad luua erinevaid valgusjaotusi. Kuigi sellised hajutid on tuntud plastikmaterjalidest kallimad, siis väikepartiiides tasub see kulu end ära, võimaldades luua valgusteid, mille elektrienergia kulu on minimaalne.



Goniomeeter

