

Seletuskiri

Üldist

Käesolev põhiprojekt on koostatud Jõgeva Vallavalitsuse tellimusel. Projektiga on lahendatud Osa 1 - Kantküla tänavavalgustus vastavalt tellija lähteülesandele. Projekt käsitleb tänavavalgustuse valgustehnilist osa ja tugevvoolu (3x400/230V) elektripaigaldist. Valgusarvutused on teostatud vastavalt standardile CEN/TR 13201-1:2014. Ehitajal on kohustus enne hinnapakumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal. Enne tööde algust tutvuda kooskõlastustingimustega ning arvestada nende nõudmistega. Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrass maha märkida. Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega ning teavitada neid tööde teostamist nende maaüksusel. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada. Ehitustöödeks valida aeg kui maapinna kahjustused on minimaalsed. Ülejäänud täitepinnasele teostada ära vedu vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt määratud korrale. Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lähtuda kehtivatest normatiividest: „Linnatänavad“ EVS 843:2016. Kaevetööd ristumisel teiste kommunikatsioonidega ja nende kaitsetsoonis teostada käitsi. Kaevetöödel säilitada olemasolevad piirmärgid ja geodeetilise alusvõrgu punktid. Allmaarajatiste kaitsevööndist väljaspool olevaid kaablitrassi kaevetöid teostada mehhaniseeritult, kontrollides enne, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaa-rajatistega tuleb kutsuda kohale trassi esindaja ning paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks täpse asukoha ja suuna ning vastavalt vajadusele paigaldada kaabel lubatud kõrgusgabariidile. Kaevetööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonivaldajate esindajaid. Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi, paigaldus temperatuure ja tõmbejäudusid. Maakaablite otsad varustada termokahanevate sõrmikmuhvidega.

Normdokumendid

- Seadme ohutuse seadus 11.03.2015 ja selle alusel kehtestatud määrused
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr.97, „Nõuded ehitusprojektile.“
- Rajatise ehitusprojekt EVS 932:2017
- Teevalgustus CEN/TR 13201-1:2014. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised
- Teevalgustus EVS-EN 13201-2:2015. Osa 2: Toimivusnõuded
- Teevalgustus EVS-EN 13201-3:2015. Osa 3: Toimivuse arvutamine
- Teevalgustus EVS-EN 13201-4:2015. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid
- Teevalgustus EVS-EN 13201-5:2015. Osa 5: Energiatõhususnäitajad
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
- Linnatänavad EVS 843:2016
- Elektrilevi OÜ normdokument P342: 0,4-20kV võrgustandard- 0,4kV kaabelliinid.

- EVS-EN 13201-5:2015 Road lighting – Energy performance indicators
- Nõuded tehnovõrkude teemaale kavandamisel.

Lähtematerjalid

Tellija lähteülesanne

Geodeetiline mõõdistus töö nr. 13941G Kirjanurk OÜ

Transpordiameti tehnilised tingimused

Tänavavalgustus

Kohaliku omavalitsuse valgustus on projekteeritud uuest tänavavalgustuse lülituskilbist TVK1 mille toide võetakse uuest paigaldatavast Elektrilevi OÜ liitumiskilbist.

Uus tänavavalgustuse liitumine 3 x 10A tuleb kohalikul omavalitsusel tellida vastavalt võrguvaldaja liitumis protseduurude järgi.

Valgustehnilised arvutused

Valgustehnilised arvutused teede kohta on tehtud DIALux evo programmiga.

Valgustusklassi valik on tehtud vastavalt normile CEN/TR 13201-1:2014 „Teevalgustus. Osa 1:

Valgusklasside valiku juhised“. Arvestuslik piirkond on määratud tee asfaltkatte servadega või tee kattemärgistusega. Valgustatavate kergliiklusteede valgustuse klassiks on valitud P6 ning maanteel M6.

Valgustid

Valgustid peavad sobima kasutamiseks kohalikes kliimatingimustes (statistika esitatud ET-20102-0329 Eesti kliima teatmik ehitajale) ja Eestis tagatud pingekvaliteedi (EVS-EN 50160 Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused).

Valgustite tehnilised parameetrid:

- Valgusti valgusviljakus ehk efektiivsus täisvõimsusel peab olema peale optilisi ja termilisi kadusid vähemalt 120 lm/W, lambi võimsus peab olema universaalse ballasti abil reguleeritav;
- Värvustemperatuur peab valgusti LED-läätsele olema ühesugune ja jääma vahemiku: 4000 K
- Valgusti värviedastusindeks peab olema vähemalt CRI 70;
- Valgusti tööiga vähemalt 100 000 tundi;
- Valgusti kogukaal kuni 11 kg;
- Valgustid peavad taluma keskkonnatemperatuuri -40 kuni + 50 C ;
- Valgustite toimivus näitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -25 +25 C. Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivus näitajatest on lubatud;
- Valgustid peavad omama CE , ENEC ja ENC+ märgist koos sertifitseeritud labori numbriga. Tellijal on õigus nõuda CE, ENEC ja ENEC +märgisega seotud dokumente.
- Valgustid (kõik tüübid nõutud kompleksuses) peavad enne nende tarnimist olema läbinud vähemalt IK, IP ja EMC nõuetele vastavuse kontrolltestid Euroopa Liidu liikmesriigis või Euroopa Majanduspiirkonna lepinguriigis paiknevas, selleks akrediteeritud asutuses;

- Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt L90 100 000 h, +25 C juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud LED-mooduli kohta testi vastavalt IEC 62717:2015 ja valgusti kohta testi vastavalt EN 62722-2-1:2016 kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab LED-moodulile piisava jahutuse;
- LED-moodulid ja elektroonika komponendid peavad olema vahetatavad läbi kiirühenduste;
- LED-valgustite jahutuselement peab olema valmistatud alumiiniumist või muust sobilikust metallist, tagamaks loomuliku soojusvahetust ja tuule ligipääsu LEDide jahutamiseks. Sundjahutamist, nagu ventilaatorit ei tohi kasutada;
- Kõik valgustid peavad olema uued ja omama vähemalt 5 aastast garantiid nii valgustile, LED-idele kui ka valgusti elektroonika komponentidel. LEDidele kui ka valgusti elektroonika komponentidel. LED valgustid peavad olema läbinud kontrolltestid akrediteeritud asutuses ja kontrolltestide tulemused peavad olema vabalt kättesaadavad valgusti tootja kodulehelt;
- Pakutavaid valgustite varuosasid (komponendid, LED-diodid) peab olema võimalik saada garantiiperioodi jooksul;
- Valgustid peavad omama minimaalselt kaitseklassi IP 66;
- Vandaalikindlus: IK 08 valgustile 8-12 m mastil, IK 09 valgustile 6 m mastil;
- Valgusti nimipinge 230V, tööpinge vahemik -15% ... +10% ja valgusti peab taluma pingekõikumisi vahemikus 180 ... 257 V.
- Võrgusagedus peab olema 50 Hz.
- Valgustil peab olema I klassi elektriline isolatsiooniklass.
- Liigpinge kaitsetase valgustis ja valgustite komponentides peab impulsi taluvuskategooria TN-S võrgus 230/400V olema tagatud paigaldatud 10 kV , 10kA eraldi seisva seadmega. Liigpinge eest peab olema kaitstud ka maakaabli juhtsoon , kui kasutatakse ARLC maakaablit.
- Valgustil peab olema termokaitse, erandlike ülekuumenemiste kaitseks;
- LED valgustid peavad olema varustatud paigalduskaabliga H05RR-F 3g1,5mm²;
- Valgusti paigaldada kinnitusmastile/konsoolile 60 mm;
- Valgusti kinnitusmast/konsool peab võimaldama valgusti kaldenurka muuta -15...0...+15 kraadi. Valgustil ei ole lubatud vaheadapterite kasutamine kaldenurga muutmise tagamiseks;
- Valgustitel peab olema sisselülitatud (CLO) funktsioon ehk valgustite valgusvoog peab olema kogu eluea jooksul konstantne;

Valgustuse metallpostid

Mastidena kasutatakse sõiduteel 10m kõrguseid metallmaste ning õhuliiniga paigaldatavas lõigus 11m puitmasti ning olemasolevaid Elektrilevi OÜ õhuliini puitmaste.

Valgustuse metallpostid paigaldatakse tüüpsetele raudbetoonist vundamentidele. Jalandi peale paigaldada kummitihend. Postide jalandid paigaldada nii, et posti fikseerimise reguleerimispoldid jalandile oleks ligipääsetavad, jalandi ülemine serv ei tohi olla planeeritavast pinnasest kõrgemal kui 5cm. Postide ja jalandite tellimisel tuleb arvestada, et postid, jalandid ja kummitihendid peavad sobima omavahel (sh kinnitusdetailid, kummitihendite läbimõõdud ja muu).

Mastijalandid peavad olema kompleksed ja varustatud kõigi posti fikseerimiseks vajalike ilmastikukindlate kinnitustarvikutega (mh. Komplektis poltide ja poldiava korkidega). Kasutada tuleb roostevabast terasest reguleerimispolte.

Mastid peavad olema koonilised kuumtsingitud terasmastid. Tooted peavad olema dimensioonitud standardi EN 40-3-3 kohaselt ja toodetud standardi EN 40-5 kohaselt.

Mastide materjal peab olema ränisisaldusega teras ($Si+P \leq 0,04\%$). Kuumtsinkimine peab olema toimunud rahvusvahelise standardi EN ISO 1461 kohaselt (kihi lokaalne paksus $>55\mu m$). Mast peab olema varustatud läbi luugi teenindatava latiga, milles on keermestatud avad kaitseaparaadi (sulavkaitse või automaatlüliti). Kaitseadmete kinnituslatt ja maandusklemm ei tohi takistada muu aparatuuri ja kaablite paigaldamist ja teenindust. Avale peab olema ette nähtud poltidega kinnitav kaas.

Postide paigaldamisel on arvestatud lumekoristusega ja tänavate hooldusega. Selleks on postid ette nähtud paigaldada haljastusribale, tee ühte äärde min 0,5m teekatte servast.

Maakaablite paigaldus

Valgustite toiteliinid ehitatakse maakabliga AXP 4G16. Maakaablid paigaldatakse terves ulatuses plastmontaažitorus $\varnothing 75$ mm 750N, riigitee alustes lõikudes mis jäävad sõidutee alla $\varnothing 75$ mm 1250N, kaablitrass markeeritakse täiendavalt markerlindiga.

Kaablite vähim paigaldussügavus teemaal mulde nõlvast kaugemal kui 1m on min. 1,0m, mulde nõlvale lähemal kui 1m paigaldussügavus min. 1,2m. Teemaal asuvate truupide ja kraavide põhjast paigaldada kaabel min. 1,0m sügavamale.

Olemasolevate sõiduteedega ristumistel paigaldada kaabel kinnisel meetodil.

Tehnovõrkude teemaale kavandamise nõuded:

Tehnovõrk	Kaablikanalisatsioon, sidekaabel või elektrikaabel kuni 110kV	Elektrikaabel 110kV+ või gaasitorustik	Kanaliseerimistorustik või kaugkütetorustik	Veetorustik	Maaparandussüsteemi või sademevee torustik
Näitajad teemaale paigaldamisel					
Vähim sügavus riigi põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde all	2,2 m	2,2 m	2,2 m	2,2 m	x
Vähim sügavus tugi- või kõrvalmaantee katte ja mulde all	1,5 m	1,5 m	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,5m	1,8	x
Kaitsetoru tee mulde all või ristumisel teega või kraaviga teemaal (survetugevus/rõngasjäikus)	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²
Kaitsetoru teemaal, v.a. mulde all ja ristumisel teega või kraaviga (survetugevus/rõngasjäikus)	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²
Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel	1,2 m**	ei ole lubatud	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,2m	1,8 m	x

Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas	1,0 m**	1,0 m	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,0m	1,8 m	x
Vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast	1,0 m	1,0 m	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,0m	1,8 m	x
Vähim kaugus teemaal paiknevast truubist ja truubi otsast	2,0 m	3,0 m	2,0 m	2,0 m	x
Vähim kaugus silla, tunneli või viadukti konstruktsioonidest	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	x
Avatud kaeviku vähim kaugus teemaal paikneva kraavi välisnõlvast***	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	x
Avatud kaeviku vähim kaugus tee nõlva alumisest joonest***	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	x
Avatud kaeviku vähim kaugus teekattest mulde nõlva puudumisel***	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	x
Vähim sügavus liiklusringi posti, torupäärde posti või ulukitara posti juures	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m	x
Vähim kaugus liiklusringi, torupäärde või ulukitara postist teemaal juhul kui sügavuse nõue ei ole täidetud	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	x
* adraga paigaldamist loetakse siin kinnise meetodi alla.					
** Tänavavalgustuse kaablite paigaldamisel võib põhjendatud juhtudel kasutada sügavust 0,7 m, sidekaablitel adraga paigaldusel 0,9 m.					
*** Nõude täitmisel tuleb arvestada ka tehnovõrgu rajamissügavust ja mulde varisemisnurka (kaeviku [sh puurkaeviku] sügavus, varisemisnurk 1:1)					
x tuleb lahendada projektis igakordselt koostöös Maanteeametiga					

Ristumisel olemasolevate, samal kõrgusel paiknevate kommunikatsioonidega, paigaldada kaabel või reservtorud olemasoleva kommunikatsiooni alt vastavalt kehtivatele normidele.

Paigaldatavate kaablite minimaalsed püstkaugused ja rööpvahekaugused ristumistel teiste kommunikatsioonidega nähakse ette vastavalt standarditele ja normidele.

Kaevise laius peab võimaldama kaabli (-te) ja kaablikaitsetoru (-de) takistuseta paigaldust, täitepinnasega (ei tohi sisaldada kive ega tükke, mille läbimõõt on üle 20 mm) täitmist, pinnase

tihendamist, kaitse- ja hoiatuslindi paigaldamist, käsitsi kaevamisel ka töötaja ohutut liikumist kaevis põhjal. Kaablikaeviku laius määratakse vastavalt pinnase varisemisenurgale. Piiratud ruumi korral pehmes pinnases tuleb kaevis seinad kindlustada.

Kaabli kaevis täita täitepinnasega, mis valdavalt ei sisalda üle 20 mm suuruseid kive/tükke. Täitmisel pinnas tihendada toru (-de) ümber arvestades pinnase hilisemat vajumist. Kõik kaablikraavid täite tihendatud pinnasega, pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98.

Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS 61386-24:2010 „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: Erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele“.

Kaablitorud tuleb vajadusel vahetada sama läbimõõduga painduva toru vastu.

Ristumisel teiste maa-aluste kommunikatsioonidega (sidekaablid, vee-, kanalisatsiooni-, gaasi- ja soojaatorustikud), tuleb kohale kutsuda võrguvaldajate esindajad ning järgida teiste võrguvaldajate kõiki eritingimusi.

Peale maakaablite paigaldamist teha elektriliinide ja maandusseadmete teostusjoonised.

Tänavavalgustuse lülituskilp

Lülitis-jaotuskilpidesse tuleb ette näha lisaruum seire- ja juhtimissüsteemi seadmete tarvis, minimaalselt 400x400x200 mm, kui ka võimalike lisanduvate seadmete tarvis veel 25% lisa ruumi olemasolevatele moodulitele. Lülitis-jaotuskilbi asukohavalikul tuleb arvestada talvise teehooldetööde eripäraga (teeäärsed kraavid, lumevallid). Lülitis-jaotuskilbid peavad olema vähemalt kaitseastmega IP44 ja paigaldusega sokliga pinnasesse ning lukustatavad lukuga seeriast E2432.

Valgustite juhtimine

Kohaliku omavalitsuse valgustuse juhtimiseks kasutada valgustuse lülituskilpi paigaldatavat ASTRO kella.

Tähistused

Projekteeritud 0,4 kV maakaabel tähistada vajalike märkesiltidega. Kaablid tuleb kogu trassi ulatuses tähistada hoiatuslindiga, mis peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Märkelint paigaldada elektrikaabli kaitsetorust 0,3 m ülespoole.

Tähistused peavad olema vastupidavad keskkonna mõjudele.

Kaitse ja maandamine

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise: PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist; RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitse potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s.

Tänavavalgustuse fiidritel juhtistikusüsteem on TN-C. Postides juhistikusüsteem on TN-C-S. Kõik täiendavalt ühendatud tarbijad (lisavalgustid jm) tuleb samuti ühendada TN-C-S süsteemi järgi. Käesolev projekt näeb ette elektriseadmete kaitsmist liigpingete eest.

Tänavavalgustuse mastid maandada vastavalt asendiplaanidele, puutepinge rikke korral ei tohi ulatuda üle 50V.

Kuna projekti iga maanduskontuuri asukohas puuduvad pinnase eritakistuse andmed ja geoloogilised uuringud, siis tuleb ehitustööde käigus teostada maandustakistuse mõõtmised ja vajadusel lisada vertikaalseid maanduselektroode. Valgustite pingelatisid juhtivosad maandatakse kaitsejuhi PE abil.

Pinnakatete taastamine, ehitusjääkide koristamine

Kaabltrasside pealiskihid – murukate, kruusa kate ja asfalt tuleb taastada. Peale tööde või tööloogi lõpetamist taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (muru, kruus, asfalt, äärekivi jne) vähemalt esialgses mahus ja endisele seisukorrale, muuhulgas täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed.

Ehituskaevikust väljakaevatavat pinnast kasutada võimalusel kaeviku tagasitäiteks kui on sõmer ja kivivaba. Ehituskaevikust väljakaevatava ja tagasitäiteks mittekasutatava pinnase ladustamise asukoht kooskõlastada tellijaga.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega piirneval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Ehitustööde dokumenteerimine ja liikluskorraldus

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt ehitusseadistikule ja vastavalt Tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavalt protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerija ning Tellijapoolse ehitusjärelvalvele teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2015 määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel", kohaselt. Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusprojektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikele elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikus vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolsetelt Tellija ja ehitaja poolt. Peale ehitustööde lõpetamist on töövõtjal kohustus esitada Tellijale ehitise täitedokumentatsioon, teostusjoonised esitada digitaalselt. Teostusdokumentatsioon koostada vastavalt tellijapoolsetele nõuetele. Teostusmõõdistus tuleb teha avatud kaevikuga ja peab kajastama ka maanduskontuuri. Kaetud tööde akt peab sisaldama selgeid fotosid terve kaeviku ulatuses kõigist objekti kaablikaevikutest.

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

Tänavavalgustuse käit

Tänavavalgustuse haldajal peab olema koostatud tänavavalgustuse hoolduskava, kus on määratud valgustite puhastamise perioodid ja elektrikäidu meetmed.

Peale tänavavalgustuse rajatise ja kaabelliinide kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal, kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele: valgustite, kilpide ja muude seadmete tehnilisele seisukorrale, valgustite ja postide kinnituste seisukorrale, märkide, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.