

Tellija: Directspace OÜ  
Põhiprojekt



**Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala  
tänavavalgustuse projekt**  
*Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn*

Projekti juht: Tormi Metspalu

**Nr. 67-25**

Tallinn  
November 2025

## Sisukord

### TEKSTILINE OSA

#### Seletuskiri 3

1.	Üldosa .....	3
1.1	Üldandmed .....	3
1.1.1	Ehitise asukoht .....	3
	Asukoha plaan.....	3
1.1.2	Tellija .....	3
1.1.3	Projekteerimise peatöövõtja.....	3
1.1.4	Projekteerimise projektijuht.....	3
1.1.5	Elektri projekteerija .....	4
1.2	Alusdokumendid .....	4
1.2.1	Lähteandmed.....	4
1.2.2	Omavalitsuse projekteerimistingimused.....	4
1.2.3	Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused.....	4
1.2.4	Detailplaneeringud.....	4
1.2.5	Teised projektlahendused.....	4
1.2.6	Ehitusuuringud.....	4
1.3	Valgustuse projekteerimise lähtedokumendid. Standardid ja normid. ....	4
2.	Elektrivarustus ja juhtimine .....	5
3.	Uus maakaabelliin .....	5
4.	Valgustid, valgustusmastid ja paigutus .....	6
5.	Valgustusklassid ja valgusarvutused .....	8
6.	Elektrilöögivastane kaitse ja maandus.....	8
7.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	9
8.	Käidujuhend.....	9
9.	Maapealsete ja maa-aluste rajatistega arvestamine.....	9
10.	Murukatete ja teede taastamine, ehitusjääkide koristamine .....	10

### LISAD

1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon
2. Tööde mahtude tabel

### JOONISED

1. Asendiplaan
2. Elektriline skeem
3. Valgustusmasti maanduse skeem

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	3
----------------------	-------	--	---

## Seletuskiri

### 1. Üldosa

#### 1.1 Üldandmed

Käesoleva projektiga on lahendatud Harju maakonnas Jõelähtme vallas Loo alevikus Pirita tn 24-28 vahelise tänavalõigu valgustus vastavalt detailplaneeringule.

##### 1.1.1 Ehitise asukoht

Pirita tn, Loo alevik. Jõelähtme vald, Harju maakond

#### Asukoha plaan



##### 1.1.2 Tellija

Directspace OÜ  
info@directspace.ee  
Tel. +372 56355051

##### 1.1.3 Projekteerimise peatöövõtja

OÜ Projektlahendused  
Harju maakond, Rae vald, Peetri alevik, Suurekivi põik 3, 75312  
[info@projektlahendused.ee](mailto:info@projektlahendused.ee)  
Tel. 50 37 162  
Reg kood 11211527

##### 1.1.4 Projekteerimise projektijuht

OÜ Projektlahendused  
Projektijuht Tormi Metspalu  
Mobiil: +372 50 37 162

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	4
----------------------	-------	--	---

[info@projektlahendused.ee](mailto:info@projektlahendused.ee)

### 1.1.5 Elektri projekteerija

OÜ Projektlahendused

Projekteerija

Tõnu Pomerants

Mobiil: +372 50 37 162

[info@projektlahendused.ee](mailto:info@projektlahendused.ee)

## 1.2 Alusdokumendid

### 1.2.1 Lähteandmed

- Tellija lähteülesanne

### 1.2.2 Omavalitsuse projekteerimistingimused

-

### 1.2.3 Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

-

### 1.2.4 Detailplaneeringud

Koplimetsa detailplaneering 20. jaanuar 2022 nr 54

Pirita tee 24 ja lähiala detaiplaneering 19. Detsember 2024 nr. 98

### 1.2.5 Teised projektlahendused

-

### 1.2.6 Ehitusuuringud

- Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega – Ankord OÜ, töö nr 3990M

## 1.3 Valgustuse projekteerimise lähtedokumendid. Standardid ja normid.

- Planeerimisseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Ehitusseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Seadme ohutuse seadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrus nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“;
- Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrus nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- CEN/TR 13201-1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valik;
- EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded;
- EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Valgustussuuruste arvutamine;
- EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid;
- EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad;
- EVS-EN 40-1:1999 Tänavavalgustuspostid. Osa 1: Mõisted ja määratlused;
- EVS-EN 40-2:2004 Tänavavalgustuspostid. Osa 2: Üldnõuded ja mõõtmised;
- EVS-EN 40-5:2002 Tänavavalgustuspostid. Osa 5: Nõuded terasest tänavavalgustuspostidele;
- EVS-EN 62471 2008 Lampide ja lampseadmete fotobioloogiline ohutus;

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	5
----------------------	-------	--	---

- EVS-HD 60364-1:2008+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused;
- EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-46:2016+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-46: Kaitseviisid. Turvalahutamine ja lülitamine;
- EVS-HD 60364-5-52:2011+A11+A12:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-HD 60364-6:2016/A12:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud;
- EVS-EN IEC 61439-3:2024 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskilbid, mida tohivad käsitada tavalisikud;
- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN 60529:2001/A2:2014/AC:2019 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood);
- EVS-EN 50160:2010+A1+A2+A3:2019 Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused;
- EVS 720:2015 Paigalduskaablid. Polüvinüülkloriidmantliga paigalduskaabel;
- EVS-HD 603 S1:2001/A3:2007 Jaotuskaablid nimipingega 0,6 / 1 kV;
- EVS-HD 308 S2:2007 Kaablite ja paindujhtmete soonte tähistamine;
- Elektrilevi OÜ normdokumendid:  
<https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/PKDE?OpenView&ExpandView;>

## 2. Elektrivarustus ja juhtimine

Valgustusliini toide on projekteeritud olemasolevast valgustuse mastist, mis asub Nehatu-Loo-Lagedi tee ja Pirita tee ristmiku vahetus läheduses – vt asendiplaani.

Juhtimine toimub hämaralülitil abil ning lisaks rakendub 24.00 kuni 06.00 nn säästurežiim, mille puhul üks faas lülitatakse välja.

Valgustuse elektriskeemil on detailsemalt ära tood kõik asjakohased andmed – pinge, vool, võimsus, kaitse, pingelang, juhistiküsteem, faaside jaotus, valgusti tüüp ja võimsus.

## 3. Uus maakaabelliin

Kaablite paigaldussügavus koos kaitsetoruga peab olema vähemalt 1,0 m olemasolevast või planeeritavast teekonstruktsioonist, min 0,7 m haljasalal. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kogu kaabli trassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaabli trassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Ehitamise käigus täpsustada olemasolevate trasside asukohad ja sügavused maapinnas ning arvestada tehnoarajatiste kaabli kaitsevöönditega, milles kõikvõimalikud kaeve ja mullitööd kaablivaldaja loata on keelatud. Tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult vastava rajatise valdaja järelevalve üksusega.

Projekteeritud tänavavalgustuse kaabelliini paiknemine ristuva tehnovõrgu all või kohal määrab tehnovõrgu sügavus. Ristumisel olemasoleva tehnovõrguga teostada tehnovõrgu alt, kui pealt poolt pole võimalik kinni pidada nõutavast sügavusest või ei nõuta teisiti. Ristumisel ja rööpkulgemisel teiste kommunikatsioonide trassidega pidada kinni normidekohastest vahekaugustest - vt standardit EVS 843:2016 Linnatänavad, peatükk 10 tehnovõrgud. Ehituse ajal lahti kaevatud kaablid, torud ja kaevud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks.

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	6
----------------------	-------	--	---

#### 4. Valgustid, valgustusmastid ja paigutus

LED tehnoloogial põhinevad valgustid peavad vastama järgmistele omadustele ja kriteeriumitele.

##### 1. Üldine

- Valgustid peavad vastama kehtivale madalpingedirektiivile ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivile;
- Valgustid peavad valgusti tootelehel esitatud toimivusnäitajate õigsuse tõendamiseks omama CE ja ENEC+ märgist koos kehtivate sertifikaatidega ja koos sertifitseerinud labori numbriga;
- Kõik valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna;
- Kõik valgustid peavad sobima kasutamiseks kohalikes kliimatingimustes ja Eestis tagatud pingekvaliteedil (EVS-EN 50160 Avalike elektrivõrkude pingetunnussuurused).

##### 2. 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. Valgustis kasutatavad erinevad omavahel kokku puutuvad materjalid ei tohi tekitada aktiivseid galvaanilisi paare;
- Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisisesse mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensatsiooniveel valgustisse tekkida;
- Valgusti pealispind peab olema sile, ilma jahutusribideta. Lubatud on madalamad (kuni 2,5 cm kõrgused) ribad, mis täidavad ka kujunduslike ja/või valgusti korpuse tugevduse eesmärgi;
- Kõik valgusti komponendid peavad olema tuvastatavad, omama tootja nime, tootekoodi ning olema ligipääsetavad ja eemaldatavad ilma komponenti või valgustit kahjustamata, st LED moodulid ja elektrilised komponendid ei tohi olla korpuse külge liimitud ja peavad ka garantiijärgselt olema vahetatavad selleks ettenähtud tingimustes;
- Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08, kuni 4 m kõrgusele paigaldataval valgustitel IK10. Valgusti IP ja IK peavad olema tagatud kogu lubatud eluea jooksul;
- Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Lisakinnitusvahendite kasutamine ei ole lubatud. Valgusti paigaldusnurka peab saama vajadusel muuta. Selleks peab valgusti kinnitus olema varustatud nurgakraadidega. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse. Valgustile peab olema tehtud laboris vibratsiooni testid, tellijal on õigus kahtluse korral nõuda tootjalt/edasimüüjalt testi esitamist;
- Vältimaks töömaal valgusti avamist peab valgusti olema eelnevalt varustatud paigalduskaabliga. Kaabli viik valgustisse peab vastama valgusti kaitseastmega. Valgusti paigalduskaablina tohib kasutada valgustimüüja garantiiga kaetud, õues kasutamiseks mõeldud ilmastikukindlat 3-soonelist (ühe soone ristlõige ei tohi olla väiksem kui 1,5 mm<sup>2</sup>), Eesti kliimaatilistesse tingimustesse sobivat kaablit. Kaabel peab olema paindub vähemalt kuni -15 kraadi °C juures;
- Valgusti juhtimiskontroller peab jääma välja poole valgusti korpust;
- Vähendamaks häirivat valgust ja pimestamist, peab kõikide valgustite ülespoole suunatud valguse osatähtsus RULO (ULOR) olema 0,0%. Kogu valgusest 97% peab olema suunatud vertikaaljoone suhtes 75,50 nurga all. Sama kehtib ka siis, kui tekib vajadus tulenevalt maastikust valgusti kallutusnurka kasutada;
- Valgusti optiline süsteem peab olema valmistatud LED valgustile sobivast materjalist koos optikat kaitstava klaaskattega, mis tagab pikaajalise valguse läbipaistvuse vastavalt valgusti toimivusnäitajatele;
- Valgusti korpus ja optikat kaitsev klaaskate peab olema kergesti hooldatav ja puhastatav;

OÜ Projektlaheendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	7
-----------------------	-------	--	---

- Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri  $-40...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Valgusti tunnus toimivusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril  $-25...+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivusnäitajatest on lubatud. Piiratud talitluses töötamine ei tohi vähendada valgusti eluiga;
- Valgustil peab olema rõhutasandussüsteem või samaväärne lahendus, millega on tagatud, et valgustisse ei teki kondentsvett. Kui LED moodul ja juhtimissüsteem asuvad teineteisest eraldatud kambrites, peab rõhutasandussüsteem toimima mõlema kambri jaoks. Kui valgustil puudub rõhutasandussüsteem, peavad valgusti ja LED moodul olema mingil muul viisil efektiivselt kaitstud valgustisse koguneva kondentsvee tekke ja väliskeskkonna tolmu valgustisse sattumise eest. Informatsioon rõhutasandussüsteemi olemasolu või kondentsvee teket välistava meetme kohta peab olema leitav valgusti tootelehel või kasutusjuhendist.

### 3. Nõuded valgusti elektrilistele parameetritele

- Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud min 10 kV liig- ja impulsspingete eest. Lisaliigpingepiirik tuleb valgustis ühendada jadaühendusse, mis tähendab seda, et liigpingepiiriku eluea lõppedes lülitub välja ka valgusti. Täiendava liigpingekaitse seadme näitajad peavad olema kantud seadmele ja olema järgmised:
  - Nimilahendusvool  $I_n \geq 5\text{ kA}$ ;
  - Piiriku lubatud talitluspinge  $U_c \geq 10\text{ kV}$ ;
  - Maksimaalne impulssvool  $I_{max} \geq 10\text{ kA}$ ;
  - Kaitsetase  $U_p \leq 1,5\text{ kV}$  - selle hetkväärtuse juures rakendub kaitse (vastavalt standardile IEC 60364-4-44 peavad tundlike teedevalgustite elektroonikaseadmete piirikud impulssliigpinge tasandama alla 1,5 kV);
  - Samaväärselt peavad olema kaitstud ka juhtimisahelad.
- Valgusti võimsustegur  $\cos\phi$  peab vastavalt standardile IEC 61000-3-2 ning täisvõimsusel talitlemisel olema  $\cos\phi > 0,9$ ;
- Valgustid peavad omama sisse lülitatud konstantvalgusvoo (CLO) funktsiooni arvestades tingimust, et valgusti eluea lõpul ei tohi liiteseadisest LED moodulile antav päriivool ületada väärtust 1050 mA;

### 4. Nõuded valgusti toimivusnäitajatele

- Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt L80 100000h,  $+25^{\circ}\text{C}$  juures;
- Valgusti peab olema goniomeetriliselt testitud vastavalt standardile EVS-EN 13032;
- Valgustist saadava valguse värvustemperatuur (CCT) peab olema 3000 K (ülekäiguraja lisavalgustuseks kasutatavatel valgustitel peab värvustemperatuur olema tänava valguseks kasutatavate valgustite värvustemperatuurist 1000K külmem (värvustemperatuuriga). Valgustitele lubatav värvustemperatuuri erinevus võib sama paigaldise valgustitel olla vastavalt MacAdami ellipsitele  $SDCM < 5$ ;
- Valgusti värviesitusindeks CRI peab olema  $\geq 70$ ;
- Teevalgustite valgusviilkus võiks olla vähemalt 120 lm/W. Põhjendatud erisusena on lubatud kasutada arvutuslikul teelõigul kuni 10% väiksema erivõimsusnäitajaga (power density indicator) ja energiatarbimis näitajaga (annual energy consumption indicator) valgusteid kohtadesse, kus olud nõuavad taha või kõrvale levivat valgust piirava optilise lahenduse kasutamist juhul, kui valitav valgusti täidab kõiki teisi kehtivas standardis EVS-EN 13201:2015 esitatud nõudeid.

### 5. Nõuded valgustite juhtimisele ja hämardamisele

- Valgustid peavad olema varustatud DALI liiteseadmega mis võimaldavad ka tootjapoolset valgusti hämardamiseks mõeldud eelprogrammeerimist.
- Valgustite hämardamisel peab hämardus ajaks valitud valgusti hämardamise tase tagama liiklejaile ohutu liikumise;
- Valgustite individuaalseks juhtimiseks ja töö korrasoleku jälgimiseks tuleb kasutada valgusteid mis on komplekteeritud madalpingelise (24DC+Dali-2 liides) pistikupesaga valgustivälise kontrolleri ühendamiseks. Controller peab

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	8
----------------------	-------	--	---

suhtlema valgustis paikneva DALI liiteseadisega valgustitele saadetavate juhtimis korralduste (sisse/välja lülitamine, hämardamistase või graafik) edastamiseks ja valgustite seisundist (riketest teatamine) ning energiatarbimisest tagasiside saatmiseks serverile. Valgustite käitumismudel programmeerida seadistuse käigus. Sealhulgas peab olema võimalus ka läbi pilveteenuse valgustite käitumisreeglite muutmiseks;

- Valgustivälise kontrolleri peavad valgustid olema varustatud ühe Zhaga pistikupesaga ja DALI võimekusega draiveriga, mis toetab Zhaga D4i standardit Zhaga Book 18 Ed 2.0 (vt [www.zhagastandard.org/](http://www.zhagastandard.org/)), tagamaks võimaluse nii valgustite hankel kui ka hilisemal perioodil lisada valgustit avamata Zhaga D4i juhtimis kontrollereid. Käesoleva projekti raames valgustikontrollereid ei paigaldada.

#### 6. Nõuded esitatavale informatsioonile

- Valgusti pakendil peab muu hulgas olema tootja nimi, kood, seerianumber ja tootmise kuupäev, nimisisendvõimsus, valgusvoog 25° C juures, lähim värvsustemperatuur, värviesituse üldindeks;
- Valgusti peab omama tootja firma poolt väljastatud korrektset eesti- ja/või inglise keelset paigaldus- ja hooldusjuhendit;
- Valgustite või valgustites kasutatavate liiteseadiste tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta. Samuti peab olema välja toodud mitu valgustit võib konkreetse suuruse ja karakteristikuga kaitselüliti ahelase ühendada;
- Pakutavatel valgustitel peavad olema valgusarvutuste teostamiseks EULUMDAT arvutusfailid. Valgustite tarnijal peab olema valmisolek tellija nõudmisel mõõtelabori goniomeetriliste protokollide esitamiseks. Valgusarvutusfailid peavad olema saadaval tootja kodulehelt vabalt alla laetavana ilma registreerimise ja parooli taotluseta. Testprotokollid ei kuulu kolmandatele osapooltele avaldamiseks.
- Eelistatud on tooted mis omavad keskkonnasõbraliku taaskasutuskomponentidest toodetud valgustid ja mida tootja on kinnitanud vastava dokumendiga.

Uued tänavavalgustid on projekteeritud uuetele 8 meetristele tsiingitud koonilistele metallmastidele. Postide paigaldamiseks kasutada RBJ raudbetoonjaluseid. Jalused paigaldada nii, et jaluse reguleerimispoldid oleksid ligipääsetavad. Kõikidel valgustuspostidele on ette nähtud ühenduskarp valgusti kaitsmiseks ja kaablite ühendamiseks.

Elektripaigaldise plaanil on ära toodud valgustuspunkti tähis(nt M1), mille täpne kirjeldus valgustuspunktide paigalduse joonistel – masti tüüp ja kõrgus, konsooli pikkus ja nurk, vundament.

### 5. Valgustusklassid ja valgusarvutused

Valgustusklassid on valitud vastavalt standardile CEN/TR 13201- 1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised.

Teevalgusnormide järgi on:

sõidutee valgustusklass M6

Paigaldatav valguslahendus ei tohi häirida valgusreostusega.

Valgustehnilised tulemused Schröder valgustiga on välja toodud lisas ning mis on arvutatud Dialux EVO programmiga.

### 6. Elektrilöögivastane kaitse ja maandus

Elektrilöögivastane kaitse otsepuute eest (põhikaitse) tagatakse elektriseadmete kasutamisega, mille pingestatud osad on kaetud vähemalt põhiisolatsiooniga ja/või mille katete ja ümbriste kaitseaste on vähemalt IP44. Elektrilöögivastaseks kaudpuutekaitseks



OÜ Projektlaheendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	9
-----------------------	-------	--	---

(rikkekaitseks) on rakendatud toite automaatsel kiirel väljalülitamisel põhinevat kaitseviisi, kaitsemaandust ja potentsiaaliühtlustust.

Maanduseks ja potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb välisvalgustuse postid ca 200 m tagant ja valgustuse maakaabelliini harud ning lõpud maandada kordusmaandusega. Kordusmaandus ei tohi ületada 100 Ohmi. Vajalik elektrootide arv selgitada kontrollmõõtmistega esimestel paigaldustel.

## 7. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikus toodud kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõik kõrvalkaldeid projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

## 8. Käidujuhend

Pärast elektripaigaldise kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus peale esimest eksploatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal, kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- mastide, valgustite, jaotus-lülituskilpide ja teiste seadmete seisukorrale
- kaablite ja juhtmete kinnituste seisukorrale
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määratakse selle kõrvaldamise viis ja aeg tellija poolt. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatus ja hooldustööde planeerimisel välisvalgustuse hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuete

## 9. Maapealsete ja maa-aluste rajatistega arvestamine

Eeldatakse, et esitatud informatsioon olemasolevate insener-tehniliste rajatiste asukoha kohta on tõene, kuid see ei vabasta Ehitajat tema lepingulistest kohustustest.

Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb Ehitaja maa-aluste rajatiste valdajatel ära näidata ja/või määrata rajatiste asukoha ja tähistab need, et vältida võimalikku ehitustööde käigus tekkivat kahju. Igal ehitusplatsil võtab Ehitaja enne kaevetööde alustamist rajatiste valdajalt kirjaliku kooskõlastuse (maa-aluste rajatiste asukoha täpsustamise kohta). Ehitajal tuleb täita kõigi rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (toestamine, kaitsmine jms) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajalt saada vastav luba. Ehitaja tagab kõigi maapealsete ja maa-aluste rajatiste ajutise toestamise ja vajadusel ka piisava alalise toestamise kaevetööde, kaevikus töötamise ja kaeviku tagasitõitmise perioodil.

Käesoleva hetkeni on mõistlikkuse piires arvestatud projekteerimisel kõiki maapinnal olevaid nähtavaid konstruktsioone ja kogu informatsiooni maa-aluste rajatiste kohta ning muud projekteerimise käigus teadaolevat informatsiooni. Antud informatsioon on saadud Tellijalt ja maapealsete ja maa-aluste rajatiste valdajalt.

Ehitaja vastutab antud informatsiooni tõepärasuse kontrollimise eest enne kaevetööde alustamist. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka rajatiste valdajatele teada. Ehitajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga, kõrgusega ja läbimõõduga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest, toestamisest, kaitsmisest jm tuleneva kuluga

Kõikide rajatiste ümberpaigutamiseks tuleb eelnevalt saada rajatise omaniku kooskõlastus ja ümberpaigaldamine peab toimuma vastavalt omaniku tingimustele.

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	10
----------------------	-------	--	----

## 10. Murukatete ja teede taastamine, ehitusjääkide koristamine

Peale tööde või tööloigu lõpetamist taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne) esialgses mahus kaevetöödele eelnevasse seisundisse, kui joonistel ei ole ette nähtud teisiti.

Peale tööde või tööloigu lõpetamist tuleb töövõtjal taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud kinnistute piirimärgid.

Ehituskaevikust väljakaevatava ja tagasitäiteks mittekasutatava pinnase ladustamise asukoht kooskõlastada kohaliku omavalitsusega ning vedada litsentseeritud püsijäätmete käitluskohata.

Kaevise teiseldamisel tuleb lähtuda maapõuseaduses toodud nõuetest.

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Tagada maaparandusehitiste drenaažisüsteemi elementide (dreenid, drenaažikaevud ja drenaažisuudmed) nõuetekohane toimimine. Ehitustööde käigus drenaažisüsteemi juhusliku vigastamise korral asendada vigastatud

savitorud kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega

Vältida trasside vahetus läheduses säilitatavate puude vigastamist. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinnal. Nendes kohtades, kus on oht mehhanismiga puud vigastada, tuleb puudele paigaldada tüvekaitsmed. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid, vms). Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani. Jälgida tuleb, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid.

Liini ja valgusti lähedalt eemaldada peenemad oksad kuni tüveni nii, et ei jääks tüükaid. Kui liinile on lähemal kui 2m jämedam oks või puutüvi, jätta see alles, et mitte kahjustada puu tervislikku ja haljastuslikku väärtust. Puude okste kärpija peab enne tööde algust kooskõlastama tööd linnaaednikuga.

Puude võra tsoonis vältida pinnase kuhjamist ning raskete veokite liikumist, mis kahjustavad puu juurte ainevahetust.

Puu ühel või mitmel küljel ei tohi kõiki juuri läbi raiuda, tekib puu ümberkukkumise oht. Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda, see muudab puu altiks haigustele. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi ja seda ka vaid puu ühelt küljelt. Kui see on siiski vältimatu, tuleb juured läbi lõigata teravalt (järsult) - lõikekoht ei tohi jääda narmendav või ebaühtlane. Paljastunud juured tuleb katta nii ruttu kui võimalik mulla, multši või niiske kangaga. Läbilõigatud puujuuri kaitstakse järgmiselt: kaevisse sein toestatakse maasse taotud vaiade vahele tõmmatud võrgu ja kotiriidega (kõdunev kotiriie jäetakse maasse) ning juurte ja kaevisse seina vahe täidetakse liiva- ja turbasegust kihiga, kuhu peale kaevetööde lõppu kasvavad juured. Kui kaevist hoitakse pikemalt lahti, kaetakse kaevisse puupoolne serv kilega, mis ei lase kastmisveel välja nõrguda ning puud kastetakse iga päev. Kaevise kinniajamisel säilitada turba ja liivasegu kinnihoidev kangas, kile eemaldada.

Puid tuleb kaitsta ka juhul kui maapinda tõstetakse üle 20 cm. Sel juhul on lihtsamaks abinõuks jätta lohk ümber puutüve.

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

Koostas: Tormi Metspalu

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	11
----------------------	-------	--	----

## Lisad

- 1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon**
- 2. Tööde mahtude tabel**

OÜ Projektlahendused	67-25	Pirita tee 24 ja 28 vahelise ala tänavavalgustuse projekt Jõelähtme vald, Loo alevik, Pirita tn	12
----------------------	-------	--	----

## Joonised

1. **Asendiplaan**
2. **Elektriline skeem**
3. **Valgusmasti maanduse skeem**