Sisukord

[**SELETUSKIRI** 3](#_Toc197831812)

[1 ÜLDOSA 3](#_Toc197831813)

[1.1 Objekti nimetus 3](#_Toc197831814)

[1.2 Tellija 3](#_Toc197831815)

[1.3 Projekteerija 3](#_Toc197831816)

[1.4 Projekteerimise ülesanne 3](#_Toc197831817)

[1.5 Juhendmaterjalid 3](#_Toc197831818)

[1.6 Töödokumendid 4](#_Toc197831819)

[1.7 Töövõtu üldtingimused 5](#_Toc197831820)

[2 TÄNAVAVALGUSTUSE MASTID JA KAABELDUS 5](#_Toc197831821)

[2.1 Ala iseloomustus 5](#_Toc197831822)

[2.2 Elektrilevi OÜ ühiskasutusega mastid 5](#_Toc197831823)

[2.3 Juurdelisatavad mastid, kaabeldus ja maandused 6](#_Toc197831824)

[2.4 Tänavavalgustuse liitumispunkt 6](#_Toc197831825)

[3 TÄNAVAVALGUSTUSE VALGUSTITE VALIK 6](#_Toc197831826)

[3.1 Tänavavalgustuse kontrollarvutused 6](#_Toc197831827)

[3.2 Tänavavalgustite paigutus mastidele 7](#_Toc197831828)

[3.3 Valgustid ja valgustite juhtimine 7](#_Toc197831829)

[4 EHITUSE KAVANDAMINE 8](#_Toc197831830)

[4.1 Tutvumine dokumentatsiooniga ja hinnakujundus 8](#_Toc197831831)

[4.2 Tööde planeerimine ja ettevalmistus 9](#_Toc197831832)

[4.3 Ehituse kontroll ja dokumenteerimine 9](#_Toc197831833)

[5 EHITUSTÖÖD 9](#_Toc197831834)

[5.1 Ehitusplatsi ettevalmistus 9](#_Toc197831835)

[5.2 Kaevamistööde läbiviimine 9](#_Toc197831836)

[5.3 Ehitustööde käigus tekitatud kahjud 10](#_Toc197831837)

[5.4 Liikluskorraldus 10](#_Toc197831838)

[5.5 Erinõuded töödel ehitise kaitsevööndis 11](#_Toc197831839)

[5.6 Keskkonnanõuded tööde läbiviimisel 11](#_Toc197831840)

[5.7 Muud nõuded 12](#_Toc197831841)

[6 TÖÖDE LÕPETAMINE 12](#_Toc197831842)

[6.1 Elektripaigaldise kasutuselevõtt 12](#_Toc197831843)

[6.2 Käidukava 13](#_Toc197831844)

[6.3 Hooldustööd 14](#_Toc197831845)

### **SELETUSKIRI**

1. ÜLDOSA
   1. Objekti nimetus

Tõrma küla tänavavalgustus

Vana-Tõrma tee, tunnus 66204:002:0465

Saare kinnistu, tunnus 66101:001:0810

* 1. Tellija

Tellija, võrgutaristu ühiskasutuse tüüptingimuste mõistes „kasutaja“ on:

Rakvere vallavalitsus

Registrikood: 77000329

Aadress: Kooli tn 2, Sõmeru alevik 44305 Rakvere vald, Lääne-Viru maakond

Tellija esindaja: Mati Siim, teedespetsialist tel. +372 529 0230

E-posrti aadress: mati.siim@rakverevald.ee

* 1. Projekteerija

Lepna Elekter OÜ

Registrikood: 10294020

Juriidiline aadress: Nõmme tee 3, Taaravainu küla, Rakvere vald, Lääne-Viru maakond

Tegevusaadress: Rägavere tee 40, Rakvere, Lääne-Viru maakond

Juhataja: Ülla Rajamäe tel. +372 5055 997

Vastutav isik: Aarne Näär tel. +372 5280 862

E-posti aadress: [info@lepnaelekter.ee](mailto:info@lepnaelekter.ee)

* 1. Projekteerimise ülesanne

Käesoleva projektiga lahendatakse Tõrma küla tänavavalgustus, alates ristmikust Rakvere-Väike-Maarja-Vägeva tugimaanteega nr. 22, kuni Rakauto OÜ parklani, Kalda tee ääres.

Projekteerimisel lähtutakse tellija lähteülesandest, Elektrilevi OÜ tehnilistest tingimustest 488218 ning Elektrilevi OÜ elektrivõrgu ühiskasutuse tüüptingimustest. Projekteeritava tänavavalgustuse ulatus on kokku 1,25 km.

* 1. Juhendmaterjalid

Projekti koostamisel ja ehitustööde teostamisel on aluseks järgmised Eesti Vabariigis kehtivad seadused, projekteerimise normid ja standardid ning juhendid:

* Ehitusseadustik;
* Seadme ohutuse seadus;
* Asjaõigusseadus;
* Jäätmeseadus;
* Majandus- ja taristuministri määrus nr 73 25.06.2015 ”Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded”;
* Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“;
* Standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
* Standard EVS 843:2016 Linnatänavad;
* Standard EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
* Standard EVS-HD 60364-4-42:2011/A11:2021 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
* Standard EVS-HD 60364-5-52:2011+A11+A12+A1:2025 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
* Standard EVS EN 50110-1:2023 “Elektripaigaldiste käit. Osa 1 Üldnõuded”
* Standard [CEN/TR 13201-1:2014](https://www.evs.ee/tooted/cen-tr-13201-1-2014)/AC:2016 „Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised“
* Standard [EVS-EN 13201-2:201](https://www.evs.ee/tooted/cen-tr-13201-1-2014)5 „Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded“
* Standard [EVS-EN 13201-3:201](https://www.evs.ee/tooted/cen-tr-13201-1-2014)5 „Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine“
* Standard EV-HD 60364-7-714:2012 Madalapingelised elektripaigaldised. Osa 7-714. Nõuded elektripaigaldistele ja paikadele. Välisvalgustuspaigaldised;
* Elektrilevi OÜ (0,4…20) kV võrgustandard – 0,4kV õhuliinid;
* Elektrilevi OÜ. (0,4…20) kV võrgustandard – 0,4kV kaabelliinid;
* Elektrilevi OÜ (0,4…20) kV võrgustandard – tähistused;
* Maanteeameti juhend „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“;
* Võrgutaristu ühiskasutuse tüüptingimused. Kehtivad alates 1. oktoobrist 2024;
* Varahalduse põhimõtted. Elektrilevi OÜ;
* Elektrilevi OÜ. Juhend J352 ,, Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“;
* Elektrilevi OÜ. Juhend P358 „Nõuded komplektalajaamadele, jaotuspunktidele ja madalpingeseadmetele“;
* Elektrilevi OÜ. Juhend P369. „Nõuded madalpingel kasutatavate plastisolatsiooniga rippkeerdkaablitele“;
* Elektrilevi OÜ. Juhend P3101 ,,Nõuded ripkeerkaablite ja kaetud juhtmetega õhuliinide maanduste asetuskohtade projekteerimisele, väljaehitamisele ja maanduste asetamisele, ver.2“;
* Elektrilevi OÜ. Juhend P370 „Nõuded madalpingel kasutatavate pinnasesse paigaldatavate plastisolatsiooniga kaablite kohta“.
  1. Töödokumendid

Geodeetilise alusplaani on koostanud: Sõmeru Maamõõdu OÜ

Registrikood: 10316891

Aadress: Puiestee tn 2 Sõmeru alevik, Rakvere vald Lääne-Viru maakond

Mõõtis/vastutab: Marek Moldau tel. +372 521 1266

E-posti aadress: someru@maamoodu.ee.

Töö nr 070425, 07.04.2025.

* 1. Töövõtu üldtingimused

Töövõtja, edaspidi “Paigaldaja” on juriidiline isik, kes on Tellija poolt tööde teostamiseks välja valitud ja on Elektrilevi OÜ EPP kasutaja. Paigaldaja peab koostama antud põhiprojekti alusel tööprojekti ning juhinduma projekti dokumentidest:

• Projekti seletuskiri, joonised;

• Töö käigus antud lisajoonised ja seletused projekteerijate poolt.

Ehitustööde teostamisel on lisaks punktis 1.5 kirjeldatud juhendmaterjalidele aluseks järgmised dokumendid:

• Eesti Vabariigi töökaitsealased normatiivaktid;

• Elektrilevi OÜ töökaitselised juhendid;

• Kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud määrused ja muud seadusandlikud aktid, ehitustööde läbiviimiseks;

• Kvaliteetse ehitustöö põhimõtted ja arusaamad

Ehitustööde teostamisel ja kvaliteedi hindamisel tuleb juhinduda kogumikust “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, RYL 2000”, MaaRYL 2010 ja headest ehitamise tavadest.

Ehitustööde teostamise ajal peab Paigaldaja lähtuma Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999.a. määrusest nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses" ning tagama ehitustööde teostuse, ehitusplatsi kontrolli ja tööohutuse nõuded lähtuvalt nimetatud määrusest.

1. TÄNAVAVALGUSTUSE mastid ja kaabeldus
   1. Ala iseloomustus

Projektiga käsitletav ala, Vana-Tõrma tee 66204:002:0466, sihtotstarbega transpordimaa,

on vallasisene kohalik tee. Olemasolev liikluskiirus projektiga käsitletaval lõigul on 30 km/h.

Vana-Tõrma tee saab alguse kirde poolt tugimaanteelt nr 22 Rakvere-Väike-Maarja-Vägeva (tunnus 66001:005:1380) ja kulgeb edela suunas ca 1200 meetri pikkuselt, kuni Rakauto OÜ parklani, Kalda tee ääres. Põhiliselt on 4,5…5 m laiune tee asfaltkattega, välja arvatud 130 m pikkune munakivi-kattega lõik Kõrtsi ja Paekaevu kinnistutega kohakuti. Kõnniteed, teepiirded, kraavid, truubid ja muldkeha nõlvad puuduvad.

Projektiga käsitletava teelõigu ääres asuvad põhiliselt pereelamud (elamumaa sihtotstarbega kinnistud) ja tootmismaa sihtotstarbega kinnistud.

Teepeenra all paiknevad tehnovõrgud: 0,4kV elektri- ja sidekaabel. Teelõigu loodepoolsel küljel paiknevad Elektrilevi OÜ õhuliini mastid kinnistute elektrivarustuse õhuliini kaablitega.

* 1. Elektrilevi OÜ ühiskasutusega mastid

Tänavavalgustus on planeeritud osaliselt Elektrilevi OÜ-le kuuluvatele, olemasolevatele 0,4kV õhuliini puitmastidele: Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidrite F7 ja F8 ühisele mastile M1 (1 mast), Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidri F7 mastidele M2 kuni M8 (7 masti), Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidri M8 mastidele M2 kuni M12 (11 masti) ning Tõrma küla: (Rakvere L) alajaama fiidri F1 mastidele M1 ja M3 (2 masti).

**Elektrilevi OÜ ühiskasutatavaid maste on kokku 21**. Õhuliini pikkus ühiskasutusega mastidel on 1000 m. Õhuliini kaablina kasutatakse rippkeerdkaablit AMKA 3x35+50. Tänavavalgustuse kaabel paigaldatakse Elektrilevi OÜ kaablist madalamale, samale poole masti. Vastavalt liitumislepingu ühiskasutuse tingimustele tuleb Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidri F8 mastid M8 ja M11 tööde käigus õiguda. Nimetatud mastid on liini sihis alajaama poole kaldu. Samuti kaldu on liitumislepingus märkimata jäänud fiidri F7 mast M3, mis samuti õiguda.

* 1. Juurdelisatavad mastid, kaabeldus ja maandused

Et kogu piirkond saaks võimalikult ühtlaselt valgustitega kaetud, tuleb lisada Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidri F8 masti M12 ja Tõrma küla: (Rakvere L) alajaama fiidri F1 masti M3 vahele kaks (2) puitmasti ning paigaldise kumbagi otsa kolm (3) metallmasti, kokku 6.

Metallmastide kasutamise tingib paigaldise kirdepoolses osas paigutus kõrgepinge (110 kV) õhuliini kaitsetsooni, edelapoolses osas esteetiline kaalutlus – maaomanik, kelle maale valgustimastid paigaldatakse, on nõus ainult maakaabli ja metallmastidega. Metallmastide kaabeldus teostatakse kirdepoolses paigaldises maakaabliga, mille mark AXPK 4G25. Maakaabelvõrgu pikkus on 170 m. Loodepoolses paigaldises teostatakse kaabeldus maakaabliga AXPK 4G35, pikkusega 133 m. Maakaabli ristumine tarbija kaabliga teha tarbija kaabli alt, kusjuures tarbija kaabel kaitsta poolitatava survetugevusega N1250 kaitsetoruga, läbimõõduga 110 mm, 1,5m pikkuselt.

Maakaabli ristsuunaline läbiminek olemasolevast teest teostada kinnisel meetodil. Paigalduse minimaalne sügavus 1,0 m ümbritsevast maapinnast. Kaabel paigaldada A-tugevusklassi survetugevusega N1250 kaitsetorusse kogu teemaa laiuses.

Rööpsuunaline kaabel paigaldada survetugevusega N750 kaitsetorus diameetriga 50 mm teepeenra ja piirneva kinnistu piiri vahel. Paigaldussügavus minimaalselt 1,0 m maapinnast. Haljasala piires, edelapoolses osas paigaldada kaabel survetugevusega N450 kaitsetorus diameetriga 50 mm, minimaalselt 0,7 m sügavusele. Kaabli kulgemine tuleb pinnases märkida veniva hoiatuslindiga, mis paigaldada kaablitorust 0,3m kõrgemale. Kirdepoolse osa kõigile metallmastidele on projekteeritud korduvmaanused, edelapoolsetele metallmastidele kahele äärmisele. Maandused teostada paraleelselt toitekaabli kaitsetoruga, samas kaevendis ning ühendada masti maandusklemmiga. Maanduri materjaliks kuumtsingitud teras läbimõõduga 10 mm.

* 1. Tänavavalgustuse liitumispunkt

Tänavavalgustuse liitumiskilp ning juhtimiskilp on projekteeritud Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidri F8 masti M10. Liitumiskilbi paigaldab Elektrilevi OÜ, tänavavalgustuse juhtimiskilbi paigaldamine on vastavalt käesolevale projektile Paigaldaja ülesanne. Liitumispunkt on liitumiskilbi väljundklemmidel.

1. TÄNAVAVALGUSTUSE valgustite valik
   1. Tänavavalgustuse kontrollarvutused

Vana-Tõrma tee valgustusklassi valiku kriteeriumid sõidutee osas on:

* Põhikasutaja tüüpiline kiirus on kuni 30 km/h;
* Põhikasutajad on motoriseeritud liiklus ja aeglaselt liikuvad sõidukid (alla 40 km/h), jalgratturid ja jalakäiad on lubatud;
* Põhiline ilmatüüp on kuiv;
* Liikluse tasandamiseks meetmeid ei rakendata;
* Lihtristmike arv on enam kui kolm ühe kilomeetri kohta;
* Navigatsiooni keerukus on normaalne;
* Motoriseeritud liikluse liiklustihedus on alla 1000 sõiduki ööpäevas;
* Konfliktsituatsioone ei esine;
* Vaatevälja keerukus on normaalne;
* Tuleb arvestada tee servas pargitud autodega;
* Ümbruse heledusnivoo on vähene (maapiirkond);
* Jalgratturite liiklusvool on normaalne.

Antud kriteeriumide järgi on sõidutee valgustusklass valitud ME6.

Teevalgustus on arvutatud arvutiprogrammiga DIALux 4.13 vt. lisa. 1. Kontrollarvutuste tulemuste tabelis on toodud tähised vastavalt:

• Teepinna keskmine heledus (L) - teepinna heleduse aritmeetiline keskmine sõidutee etteantud lõigu pindalal.

Keskmine heledus L määrab heledustaseme, millele sõidukijuhi silm on kohanenud (silma adaptatsioonitaseme). Teevalgustuses kasutataval suhteliselt madalal valgustustasemel tõstab heleduse suurendamine kontrastitundlikkust ja nägemisteravust ning vähendab räigust. Ühik – kandela ruutmeetri kohta (cd/m2).

• Teepinna heleduse, tee valgustustiheduse või teepiirkonna poolsfäärilise valgustustiheduse üldühtlus (Uo) on nimetatud suuruste vähima väärtuse ja keskväärtuse jagatis.

• Üldühtlus Uo iseloomustab heleduse muutumise vähesust ning seda, kui hästi teepind toimib taustana teemärgistuse, esemete ja teiste liiklejate eristamisel.

• Sõidutee pinna heleduse pikiühtlus (UI) on sõidutee sõiduradade heleduse pikiühtluse vähim väärtus.

• Pikiühtlus Ul iseloomustab teepinna heledate ja tumedate osade vaheldumisel tekkiva nägemist segava toime vähesust pikkadel teeosadel.

• Heledusläve kõrgenemistegur (TI) on nähtavuse halvenemise määr teevalgustusrajatise valgustite räiguse toimel.

• Sõidutee valgustustiheduse ümbrussuhe (SR) on sõidutee äärega külgneva välisriba ja sõidutee ääreriba keskmise valgustus-tiheduse suhe. Ümbrussuhet SR kasutatakse üksnes siis, kui sõidutee ümbrus ei kujuta endast muud liiklusala (sealhulgas kõnniteed, jalgrattateed või ohutusriba), mis külgneb sõiduteega ja mille kohta kehtivad omad nõuded.

* 1. Riigitee kaitsetsoonis paiknevad valgustid

Asula sisese tee valgustamisel tuleb vältida sõiduteel liiklejate pimestamist vm häirivat ja eksitavat mõju. Asula sisese tee valgusarvutuses peab olema näidatud sõiduteele langeva heleduse Lm väärtused. Riigiteele tohib asula sisese tee valgustitest sattuda heledust kuni Lm=0,03 cd/m2. Juhul kui asula sisese tee valgustamisel satub sõiduteele suurem keskmine heledus kui Lm=0,03 cd/m2, tuleb lahendada nii kergliiklustee kui sõidutee valgustamine tee/tänavavalgustusega või kombineeritult. 5.7.2 Teeomaniku nõudmisel, tuleb teostada asula sisese tee valgustuse ehitaja poolt sõiduteele langeva valgustuse keskmise heleduse mõõtmised veendumaks, et sõiduteele ei jõua kergliiklustee valgustitest heledust üle 0,03 cd/m2 kohta ning esitada valgustuse mõõtmise protokoll, mis vastab standardile EVS-EN 13201-4.

* 1. Tänavavalgustite paigutus mastidele

Tänavavalgustid paigaldada puitmastidele kuumtsingitud konsoolide abil. Valgustite paigalduskõrgus peab olema teepinnast vähemat 6 m. Konsooli pikkus valitud vastavalt masti kaugusele tee servast. Tõrma kuivati: (Rakvere L) alajaama fiidri F7 masti M1…M6 konsooli pikkuseks on valitud 2,5 m, masti M7 konsooli pikkuseks 1 m. Sama alajaama fiidri F8 mastide M2, M3, M9…M12 konsooli pikkuseks 1 m ning mastide M4…M8 konsooli pikkuseks 2,5 m. Tõrma küla: (Rakvere L) alajaama fiidri F1 mastide M1 ja M3 konsooli pikkuseks on 1 m. Kahe puidust lisamasti konsoolid on 0,3 m pikkused, metallmastid on ilma konsoolita, valgustid paigaldatakse posti otsa. Konsoolide ja posti otste läbimõõt on 60 mm. Valgustite kaldenurk horisontaali suhtes on 5°.

* 1. Valgustid ja valgustite juhtimine

Tänavavalgustitena kasutada eelprogrammeeritavaid, hämardatavaid leedvalgusteid võimsusega 15…32W, värvsustemperatuuriga 3000K. Paigaldatavad tänavavalgustid ei tohi tekitada pimestamist ning valgusreostust. Tänavavalgustuse juhtimine toimub hämaralüliti abil, mis paigutatakse juhtimiskilpi ja peab olema tänavavalgustite otsese valguse eest varjatud.

Ristsuunalised läbiminekud olemasolevast teest teostatakse kinnisel meetodil. Minimaalne sügavus 1,0 m ümbritsevast maapinnast. Kaabel paigaldatakse A-tugevusklassi (survetugevusega 1250 N) kaitsetorusse kogu teemaa laiuses.

Rööpsuunaline kaabel paigaldatakse A-tugevusklassi kaitsetorus diam. 110/95 üldjuhul kõnnitee(teepeenra) ja piirneva kinnistu piiri vahel. Paigaldussügavus minimaalselt 1,0 m maapinnast (muldkeha nõlvad puuduvad).

Valgustuse toimimise graafiku kinnitab omavalitsuse volikogu.

Tänavavalgustusvõrgu haldaja kohustuseks on korraldada regulaarselt valgustuse toitevõrgu ja valgustite hooldust ja pidada kinni valgustuse toimimise graafikust.

1. EHITUSe kavandamine
   1. Tutvumine dokumentatsiooniga ja hinnakujundus

Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad kehtivates asjakohastes normdokumentides muudatused, siis peavad need kajastuma pakkumisdokumentides.

Pakkumisdokumentatsiooni vastuolu korral projektiga tuleb lugeda õigeks pakkumis­dokumentatsioonis toodut.

Kõik tööd peab Paigaldaja teostama vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, milliste vastavus on tõendatud Eesti Vabariigis kehtivate protseduuridega ja heaks kiidetud Elektrilevi OÜ poolt.

Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peavad vastama asjakohastele normidele ning juhenditele, millised on jõus ehitusperioodil.

Paigaldaja peab iga üksiku spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis.

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on Paigaldaja vastutusel.

Juhul, kui Tellija ja/või Paigaldaja teevad ehitustööde käigus projekteerijaga kooskõlastamata muudatusi minetab projekteerija selles osas igasuguse vastutuse.

Tellija, Paigaldaja ja omanikujärelevalve teavitavad projekteerijat avastatud puudustest, vigadest ja riskiteguritest, enne kui võtavad vastu konkreetse teostuse otsuse.

Paigaldaja peab kohale kutsuma kooskõlastuses nõudeid esitanud isiku, et ühiselt üle vaadata püstitatud tingimused, vältimaks hilisemaid erimeelsusi.

Toodud joonised, seletuskiri ja lisad moodustavad projekti lõpliku mahu.

Juhul kui erilepetes ei ole nimeliselt teisiti määratletud, kuuluvad töövõttu kõik töö ettevõtulepingus määratletud tööd, nende teostamiseks vajalikud ehitusmaterjalid, tooted ja mehhanismid, kohustused ja õigused.

Kui erilepetes ei ole teisiti määratud, kuuluvad töövõttu ka need tööd ja kohustused, mida ei ole töö ettevõtulepingus eriliselt mainitud ja ei sisaldu projektdokumentatsioonis, kuid mis häid ehitustavasid silmas pidades on vajalikud õnnestunud töötulemuse saavutamiseks.

Mehhanismid ja -masinad peavad olema töökorras ning vastama nendele esitatud ohutusnõuetele.

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku Tellija ja Paigaldaja vahelises lepingus.

* 1. Tööde planeerimine ja ettevalmistus

Tööde planeerimisel tuleb Paigaldajal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht täpsustada Tellijaga.

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

Paigaldaja peab omal kulul kohalikke elanikke ja ettevõtteid teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest.

Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Paigaldaja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Enne töödega alustamist märgitakse maha töötsooni piir ning tähistatakse viisil, mis on selgesti mõistetav ja arusaadav. Väljaspool töötsooni piiri on ehitustegevus keelatud.

Töötsooni piir haarab enda alla ka täitepinnase mahapanekukohad.

Kui ladustusala on teemaa alast eemal, siis ehitada ajutised juurdepääsuteed, mis tööde lõppedes likvideeritakse ja taastatakse olemasolev olukord. Ehituse lõppedes töötsoon korrastatakse ning taastatakse haljastus ja katendid.

* 1. Ehituse kontroll ja dokumenteerimine

Ehitusaegset kontrolli teostavad Tellija esindaja ja omanikujärelevalve spetsialist. Paigaldaja peab objektil ehituspäevikut ja säilitab kõik kasutatud ehitusmaterjalide sertifikaadid ning vastavustunnistused. Varjatud tööde aktid viseeritakse järelevalve poolt. Paigaldaja komplekteerib ehituse lõppedes ehituse dokumentatsiooni vastavalt Ehitusseadustikule, millised edastab digitaalselt ehitisregistrile ning andma ehitusdokumentatsiooni Elektrilevi OÜ-le üle vastavalt dokumendile „P399 Elektritööde vastuvõtmine“ hiljemalt 12 kuud peale projekti vastuvõtmist.

1. EHITUSTÖÖD
   1. Ehitusplatsi ettevalmistus

Paigaldaja peab esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku. See peab sisaldama ka ohutustehnilisi meetmeid tööde teostamisel kaasaarvatud meetmeid jalakäijate kaitseks, ajutiste kaitsepiirete rajamist, liikluse ümberkorraldusi, valgustust, märgistust, jne.

Tööde tegemisel tuleb silmas pidada järgmist:

* Paigaldaja tähelepanu tuleb juhtida olemasolevatele tehnovõrkudele tema töö maa-alal;
* Paigaldaja peab oma kulul kaitsma kahjustuste eest kõiki olemasolevaid tehnovõrke ja seadmeid oma töö maa-alal, kas maa sees või maapinna kohal olevaid ja arvestama kõigi kulutustega otseste ja kaudsete kahjustuste ilmnemisel.
  1. Kaevamistööde läbiviimine

Enne kaevetööde algust peab Paigaldaja välja kutsuma tehnovõrkude valdajad ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli kaitsetsoonis.

Enne kaevetöid peab Paigaldaja hankima kaevamisloa kõikidelt kinnistuomanikelt, pärast tööde lõppu peab kinnistu omanik, kelle maal tehti kaevetöid tõendama allkirjaga, et tal ei ole pretensioone Paigaldajale tehtud tööde ega ka heakorra taastamise osas.

Kõik väljakaevatud pinnased peavad olema ladustatud ehitusplatsil tagasitäitmiseks või mõneks teiseks eesmärgiks, hoiustatud viisil, mis ei põhjusta vigastusi ja on võimalikult vähe segavad. Kaablijäljendi täitmisel tuleb pinnas tihendada selle loomuliku tiheduseni.

Paigaldaja peab võtma kõik riskid, mis on seotud pinna- või põhjaveega, ükskõik, milline allikas või põhjus oleks, ta peab tegelema sellega ja kindlustama, et kaevamistööd saaks teostatud kuivalt.

Paigaldajal võtta täielik vastutus kõikide kaevamistööde ohutuse eest ja omal kulul kindlustada vajalik toestamine säilitamaks süvendid heas korras ehitustöode teostamise ajal.

Paigaldaja peab rakendama praktilisi ohutusmeetmeid, mis tagavad vigastuste, kahju või ebamugavuse mitteilmnemise väljakaevatud materjalide käsitlemisel, kuhjamisel, eemaldamisel või mõnedel teistel operatsioonidel, materjalidel ja asjadel, mis on nendega seotud. Ükski väljakaevatud materjal ei tohi olla kohas, kus ta võiks kukkuda või valguda eravaldustele või üle tee või kõnnitee, juhul kui see juhtub, siis tuleb Paigaldajal see omal kulul eemaldada.

Paigaldajal peab olema pidev ülevaade kõikidest maa-alustest kommunikatsioonidest tööde piirkonnas.

Elektrikatkestused ja muud elektritööd ning sellega seonduvad mitteelektritööd kooskõlastada Elektrilevi OÜ-ga.

* 1. Ehitustööde käigus tekitatud kahjud

Ehitustoode teostamise kaigus tekitad kahjud seisnevad põhiliselt mehhanismide liikumises mööda naabruses paiknevat põldu, haljasala ja sõidutee ala. Ehitustööde tekitatud kahjude suurus soltub aastaajast ja ilmast. Mullakamara voimalikult vahese kahjustamise valtimiseks peaksid ehitustood toimuma, voimaluse korral kuiva ilmaga.

Paigaldaja peab likvideerima peale ehitustööde lõppu töömasinate ja transportvahendite poolt tekitatud jäljed ja koristama tekitatud ehitusprahi. Nõutav on ehitustöödega rikutud maa-ala taastamine või korrastamine.

Paigaldajal on täielik vastutus tema tööst tulenevate tagajärgede likvideermimise eest.

* 1. Liikluskorraldus

Enne ehituse algust tuleb Paigaldajal koostada tee ehitusaegse liikluskorralduse kava ja kooskõlastada Tellijaga. Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma Tellijaga kooskõlastuseta on keelatud.

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13.07.2015.a määrusele nr 90 ”Liikluskorralduse nõuded teetöödel”.

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara. Ehitustööde korraldamisel tuleb tagada jalakäijate ning liiklusvahendite juurdepääs eravaldustele.

Paigaldaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Paigaldaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisjärge ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit alajaamad jne).

* 1. Erinõuded töödel ehitise kaitsevööndis

Ehitise kaitsevööndis tegutseda sooviv isik peab lähtuma majandus- ja taristuministri määrusest 25.06.2015 nr 73 “Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded” ning sätestatud korras taotlema liinirajatise omanikult vajaliku loa.

Elektripaigaldise õhuliini kaitsevöönd on maa-ala ja õhuruum, mida piiravad mõlemal pool piki liini telge paiknevad mõttelised vertikaaltasandid, ning mille ulatus mõlemal pool liini telge:

kuni 1 kV pingega liinide korral on 2 meetrit;

1 kuni 35 kV pingega liinidel õhukaabli kasutamise korral 3 meetrit;

1 kuni 35 kV pingega liinide korral on 10 meetrit;

35 kV (kaasa arvatud) kuni 110 kV nimipingega liinide korral 25 meetrit;

Maakaabelliini maa-ala kaitsevöönd elektrikaablitel on piki kaabelliini kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid.

Sideehitise kaitsevööndi ulatus on mõlemal pool sideehitist:

maismaal – 1 meeter sideehitisest või sideehitise välisseinast sideehitisega paralleelse mõttelise jooneni või tõmmitsatega raadiomasti korral 1 meeter välimiste tõmmitsate vundamendi välisservast ühendades tõmmitsad mõtteliseks kolmnurgaks, vabalt seisva masti korral 1 meeter vundamendi välisservast;

Keelatud on õhuliinina rajatud liinirajatise kaitsevööndis sõitmine masinate ja mehhanismidega, mille üldkõrgus maapinnast koos veosega või ilma selleta on üle 4,5 meetri. Liinirajatise kahjustamise korral on liinirajatise kaitsevööndis tegutsev isik kohustatud:

- koheselt peatama oma tegevuse;

- viivitamata teavitama liinirajatise kahjustamisest selle omanikku või tema esindajat;

- võtma tarvitusele abinõud liinirajatisele edasiste kahjustuste ärahoidmiseks;

- kolmandatele isikutele tekkiva ohu korral teavitama neid võimalikust ohuallikast;

- piiritlema ohutsooni märkelintidega.

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult peale kooskõlastamist.

* 1. Keskkonnanõuded tööde läbiviimisel

Tuleb arvestada Eesti Vabariigi seadusandlusega, mis peab tagama jäätmete keskkonnaohutu ladestamise ja käitlemise, samuti Rakvere valla jäätmehoolduseeskirjaga, vastu võetud 21.03.2018 nr 11.

Lammutusjäätmed (mis ei lähe taaskasutusse) sorteeritakse ja kogutakse lammutusalal ning tuleb käidelda jäätmekeskuses (näiteks Lääne-Viru Jäätmekeskuses), mille töös arvestatakse standardeid ISO 9001:2000 ja ISO 14001:2004 ning Euroopa Nõukogu direktiivi 1999/31/EÜ prügilate kohta. Ohtlikke ja muid jäätmeid käitlev ettevõte peab omama

Maa-alal ettenähtud puude ja võsa raie tuleb eelnevalt kooskõlastada Rakvere vallavalitsuse vastava spetsialistiga. Lahtist tuld (lõket) pole lubatud teha.

Ehituse Paigaldaja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusalal ja vahetult piirnevatel aladel vastavalt Eesti Vabariigi seadustele ja Tellija poolt antud juhistele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja. Kaevetöödel kaevandatavad ja täiteks mittesobivad pinnased tuleb vedada Tellija poolt kooskõlastatud kohta. keskkonnaministri poolt väljastatud litsentsi. kohta.

Täitematerjalide, mulla, pinnase jms. ladustuskohad kooskõlastatakse Tellijaga.

Vältida tuleks mürarikaste tööde teostamist nädalavahetustel ja riigipühadel.

Tuleb jälgida, et teetöödel kasutatavate masinate puhastamine/pesu ei toimuks vahetult veekogu läheduses;

* 1. Muud nõuded

Geodeetilise teenistuse objektil organiseerib Paigaldaja. Geodeetilisi töid on õigus teha vaid vastavat tegevusluba omavatel isikutel.

Geodeetiliste teenuste alla kuuluvad järgmised tööd:

* Rajatise mahamärkimine;
* Kõrguste kontrollimine;
* Teostusjooniste koostamine.

Ehitustööde ajal ei tohi ehitusalal viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada mõjupiirkonnas viibijaid. Paigaldaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud kaitsevahenditega.

Omanikujärelevalvet võib teostada vastavat tegevusluba omav juriidiline- või füüsiline isik.

Järelevalvet teostada vastavalt Ehitusseadustikule.

1. TÖÖDE LÕPETAMINE
   1. Elektripaigaldise kasutuselevõtt
      1. Elektripaigaldise pingestamiseks ettevalmistamine

Elektripaigaldise võib lõplikult pingestada ning ametlikult kasutusele võtta, kui:

Paigaldaja poolt on korraldatud elektripaigaldise kasutuselevõtu eelne audit ja elektripaigaldis on tunnistatud normidele ning käesolevale projektile vastavaks;

Kasutuselevõtu eelne audit teostatakse elektripaigaldises peale selle väljaehitamist ning täielikult käiduks ettevalmistamist.

* + 1. Kasutuselevõtu eelne audit

Kasutuselevõtu eelse auditi teostab auditeerimisõigusega isik.

Auditi käigus hinnatakse visuaalkontrolli, elektripaigaldise dokumentatsiooni ja akrediteeritud labori poolt teostatud mõõtmis- ja katsetulemuste vastavust normidele ning tõendatakse elektripaigaldise vastavust normidele ja käesolevale projektile.

Auditi menetlus viia läbi vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr 86, 03.07.2015 “Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“

Paigaldaja vastutab auditi teotamise või korraldamise ning õigeaegse dokumentide koostamise ja esitamise eest.

* + 1. Tellijale esitatavad dokumendid

Peale auditi läbiviimist annab Paigaldaja Tellijale üle järgmised dokumendid:

* Auditi teostaja poolt koostatud elektripaigaldise nõuetekohasuse tunnistus;
* Paigaldaja poolt koostatud elektripaigaldise nõuetekohasuse kinnituskiri;
* Paigaldaja poolt koostatud maakaabelliinide, maandus- ja potentsiaaliühtlustuse
* kaetud tööde aktid koos vastavate teostusjoonistega;
* Reaalsete mõõtmist põhjal akrediteeritud labori poolt koostatud elektripaigaldise kontrollmõõtmiste protokollid koos kokkuvõtva aruandega;
* Paigaldaja poolt koostatud, seadistamist vajavate seadmete seadistustööde aktid;
* Vastavalt tootja nõuetele koostatud eriotstarbeliste seadmete mõõtmiste- ja katsetuste protokollid.
  + 1. Elektripaigaldise kontrollmõõtmised

Akrediteeritud labori poolt teostatavad kontrollmõõtmised on järgmised:

* PEN- või kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtide katkematuse kontroll või takistuse mõõtmine;
* Isolatsioonitakistuse mõõtmine;
* Maanduspaigaldise takistuse mõõtmine;
* Lühisvoolu mõõtmine.
  + 1. Teostusdokumentatsiooni koostamine

Paigaldaja koostab ja komplekteerib ehituse käigus elektripaigaldise teostusdokumentatsiooni ja annab selle koos eelpoolnimetatud üleandmisdokumentidega Tellijale üle.

Teostusdokumentatsioon sisaldab:

* Elektripaigaldise teostusjoonised, kuhu on kantud ehituse käigus tehtud muudatused ja täiendused võrreldes käesoleva projektiga;
* Seadme valmistaja või tarnija poolt koostatud jaotuskeskuste ning eriotstarbeliste seadmete tootejoonised;
* Paigaldatud elektriseadmete passid ja kasutatud materjalide sertifikaadid.
  + 1. Juhendmaterjalide koostamine ja tellija koolitamine

ElektriPaigaldaja koostab elektripaigaldise kasutus- ja hooldusjuhendi ja viib läbi kasutava ning teenindava personali esmase koolituse Juhendis selgitada mittespetsialistile arusaadaval viisil käesolevasse elektripaigaldisse kuuluvate seadmete tööpõhimõtteid, käsitsemist, reguleerimist, kontrollimist, hooldamist ja hooldusremonti.

Juhend peab sisaldama:

• süsteemide ja seadmete tehnilisi andmed nagu nimiparameetrid, asukoht, ligipääs, talitlusrezhiimid;

• üksikasjalikke juhiseid süsteemide ja seadmete käsitsemise ning reguleerimise kohta;

süsteemide ja seadmete üksikasjalik hoolduskava, milles on ära näidatud nende ülevaatuse, puhastamise, hoolduse ja hooldusremondi sagedus ning teostusviis, samuti ka käidul normaalselt kuluvate seadmeosade (valgusallikad, akutoitemoodulid, jt.) vahetamise sagedus.

* 1. Käidukava
     1. Üldist

Käesoleva käidukava koostamise aluseks on standard EVS-EN 50110-1:2023, "Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded" Nimetatud standard sätestab elektripaigaldise ohutu käidu ja elektripaigaldistes, nende juures või lähedal sooritatavate töötoimingute ohutusnõuded. Eeskiri kehtib nii elektri- kui ka mitteelektritööde kohta õhu- või kaabelliinide läheduses.

Käit on töö- jm. toiminguist koosnev tegevus elektripaigaldise talitlushoiuks. Käidutoimingud hõlmavad lülitusi, juhtimist, kontrolli ja hooldamist, samuti nii elektri- kui ka mitteelektritöid elektripaigaldises.

* + 1. Käiduohutus

Enne töötoimingu sooritamist või käiduga seotud tegevust elektripaigaldises, selle juures või lähedal tuleb selgeks teha elektriohud, nende allikad ja riski olemus. Seejuures tuleb üksikasjaliselt kavandada tegevuse või töötoimingu sooritamise selline viis, mis tagaks elektriohutuse. Tööd, mille juures elektriohu või trauma vältimiseks on vaja tehnilisi teadmisi või kogemusi, tohib ette võtta ainult isik, kellel on sellised teadmised või kogemused või kes töötab pideva järelvalve all.

Kõigile elektripaigaldises, selle juures või lähedal töötoimingutega seotud isikutele tuleb nende tööks vajalikus mahus selgeks teha ohutusnõuded, ohutuseeskirjad ja ettevõttesisesed juhised. Töötajad on kohustatud neid nõudeid, eeskirju ja juhiseid jälgima.

* 1. Hooldustööd
     1. Üldist

Hoolduse eesmärk on hoida elektripaigaldised nõutavas seisukorras. Eristatakse korrapärast ennetavat hooldust, mille eesmärk on vältida isolatsiooni läbilööki ning hoida seadmed heas seisundis ja korrastavat hooldust, mille eesmärk on vigaste osade remont või asendamine.

Hooldust võivad sooritada hooldustöödeks ettevalmistatud ohuteadlikud või elektriala isikud. Neil peab olema ja nad peavad kasutama sobivaid ning pidevalt korrashoitavaid töö- ja mõõteriistu, katsetus- ja isikukaitsevahendeid.

Koostas: Aarne Näär