|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **PROJEKTGRUPP ROSENBERG** | | |
|  |  | | Registrikood  MTR reg. nr.  Muinsuskaitseameti  tegevusluba  aadress  telefon  telefon  e-post | | 10785396  EP10785396-0001  EL10785396-0001  EK10785396-0001  EO10785396-0001    E 149/2004  C.R.Jakobsoni 14  10128 Tallinn  600 9677  520 6080  kontakt@pgr.ee |
| **Tallinna tn 49, Loksa linn, Harjumaa**  **Loksa autobussijaama, ehitismälestis reg nr 30353, rekonstrueerimise ja fassaadide restaureerimise projekt**  **Kaust 5**  **Elektrivarustuse osa põhiprojekt** | | | | | |
|  | | tellija:  aadress:  tel.: | | Loksa Linnavalitsus  Tallinna tn 45, Loksa linn  603 1253 | |
|  | | projekteerija: | | **Projektgrupp Rosenberg OÜ** | |
|  | | vastutavad spetsialistid: | | | |
|  | | projektijuht:  insener: | | Peep Rosenberg  Enn Kraav | |
|  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |
|  | | töö nr.: | | 262016 | |
| Tallinn 17. 01. 2017 | | | | | |

# TÖÖ KOOSSEIS

**KAUST 1 Arhitektuur-ehitusliku osa põhiprojekt**

**KAUST 2 Kütte osa põhiprojekt**

**KAUST 3 Ventilatsiooni osa põhiprojekt**

**KAUST 4 Veevarustuse ja kanalisatsiooni osa põhiprojekt**

**KAUST 5 Elektrivarustuse osa põhiprojekt**

**KAUST 6 Nõrkvoolu osa põhiprojekt**

**KAUST 7 Sisekujunduse osa põhiprojekt**

# PROJEKTI KOOSTAMISEST VÕTSID OSA:

**OSAÜHING ARHITEKTUURIBÜROO IGNAR FJUK**

MTR nr EPE000604, EEP000016

tel. 645 3447

faks 504 3004

e-post ignar@aif.ee

Arhitektuurne osa – Ignar Fjuk

**PROJEKTGRUPP ROSENBERG OÜ**

MTR nr EP10785396-0001, EL10785396-0001,

EK10785396-0001, EO10785396-0001

tel. 600 9677

faks 600 8765

e-post kontakt@pgr.ee

Projektijuht – Peep Rosenberg

Arhitektuurne osa – Maret Rosenberg

Konstruktiivne osa – Peep Rosenberg

Kütte osa – Enno Himberg

Ventilatsiooni osa – Ants Pert

**LEONHARD WEISS ENERGY AS**

MTR nr EL10665798-0001

tel. 53359520

e-post E.Kraav@leonhard-weiss.com

Elektripaigaldise osa – ins Enn Kraav

**TELEPROJEKT OÜ**

MTR nr EP10536405-0001, FPR000133

tel. 56928357

e-post ilvi@teleprojekt.ee

Nõrkvoolu osa – ins Ilvi Rimm

SISUKORD

1.1 Üldosa - lk. 3

1.2. Töövõtt – lk. 4

1.3. Kaitseviisid - lk. 5

2. Välisvõrk, üldine elektrivarustus - lk. 5

3. Siseinstallatsioon

3.1. Elektrikilbid, tehnoloogilised seadmed - lk. 6

3.2. Kaabeldus - lk. 7

3.3. Lülitid, pistikupesad, installatsioonimaterjalid - lk. 8

3.4. Valgustus - lk. 9

3.5. Maandamine, potentsiaaliühtlustus, piksekaitse - lk. 9

4. Elektripaigaldise kasutusjuhend - lk. 10

Joonised:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Jrk nr* | *nimetus* | *mõõt* | *Joonise nr /Fail* |
| 1. | Tehnovõrkude koondplaan | A2/1:500 | 1 / Tehnovõrkude koondplaan EL.dwg |

2. I korruse jõupaigaldise plaan A3/1/100 2/ I korrus EL-1.dwg

3. I korruse valgustuse plaan A3/1/100 3/ I korrus EL-1.dwg

4. II korruse jõupaigaldise plaan A3/1/100 4/ II korrus EL-2.dwg

5. II korruse valgustuse plaan A3/1/100 5/ II korrus EL-2.dwg

6. II k. katuse elektripaigaldise plaan A3/1/100 6/ Katus EL-3.dwg

7. Magistraalliinide skeem A4 7 Skeem EL-4 dwg

8. Kilbi PJK skeem A4/ 8/ PJK.dwg

9. Kilbi JK-1 skeem A4/ 9/ JK-1.dwg

10. Kilbi JK-2 skeem A4/ 10/ JK-2 dwg

11. Potentsiaaliühtlustuse skeem A4/ 11/ Skeem EL-4.dwg

|  |
| --- |
|  |

**ELEKTRIPAIGALDIS.**

* 1. **ÜLDOSA.**

Käesolevas elektripaigaldise projektis lahendatakse Loksa linnas Tallinna mnt. 49 asuva bussiterminalli hoone siseelektripaigaldis ja sidumine väliselektrivõrguga.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest dokumentidest, eeskirjadest ja juhendmaterjalidest:

Projekteerimise lähteülesanne Loksa bussiterminaali hoone rekonstrueerimise põhiprojekti koostamiseks. Koostaja: Loksa Linnavalitsus.

Loksa autobussijaama, (ehitismälestis reg. nr. 3053), rekonstrueerimise ja fassaadide restaureerimise projekt. Koostaja: Projektgrupp Rosenberg OÜ, töö nr. 262016.

Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused võrgu ümberehituseks nr. 247858, 19.01.2017.a.

EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.

EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest .

EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse

EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest

EVS-HD 60364-5-52:2011 Juhistikusüsteemid

EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustus, Töökohavalgustus

EV majandusministeeriumi 02. juuni 2015. a määrus nr,54 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”.

Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068);

Seadme ohutuse seadus, (18.02.2015, RT I 23.03.2015).

Ehitusseadustik, (11.02.2015, RT I 05.03.2015.)

EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit

-vastavad materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad ja juhised

Projekteeritava elektripaigaldise tehnilised näitajad:

Pingesüsteem - 3N, 400/230

Juhistikusüsteem - TN-S (L1L2L3 N PE)

Proj. summaarne installeritud võimsus - 37 kW

Projekteeritud tarbimisvõimsus - 22 kW

Arvutuslik võimsustegur cos φ - 0,98

Peakaitsme arvutuslik vool - 3\*34 A

Olemasolev lepinguline peakaitse – 3\*40 A

Liitumispunkt - Hoovis õhuliinimastil asuvas liitumiskilbis väljuvatel klemmidel

Elektripaigaldise klass - II

Elektrienergiaga varustajaks on Elektrilevi OÜ.

Käesolevas projektis lahendatakse bussiterminaali ruumide elektripaigaldis. Samas hoones asuva Swedpanga ruumidele säilitatakse toide maja peakilbist, nende ruumide elektri- paigaldist käesolevas projektis ei käsitleta.

* 1. **KAITSEVIISID**

Hoone elektripaigaldises nähakse ette järgmised kaitsemeetmed:

- kaitset otsepuute eest, mis takistab pingestatud osade tahtlikku ja juhuslikku puudutamist, (on tagatud kilpide lukustamisega ja tehasetooteliste elektriseadmete kasutamisega, millede kaitseaste on määratud kasutuskohaga, kuid ei ole väiksem, kui IP20C);

- puutepingekaitset, mis takistab ohtliku puutepinge teket, selle püsimajäämist või pinge alla sattunud osade puudutamist. Kui maandus- ja potentsiaaliühtlustussüsteemiga ei suudeta tagada puutepinget alla 50 V, tagatakse puutepingel üle 50 V AC kaitseaparatuuri poolt toite automaatne väljalülitamine 0,4 sekundi jooksul.

- liigpingekaitset, mis kaitseks elektripaigaldist ja –seadmeid nimipinget ületavate pingehälvete eest. tagatakse peakilpi paigaldatavate II klassi liigpingepiirikutega.

- liigvoolukaitset, tagatakse elektromagnetilise ja soojusliku vabastiga kaitselülitite kasutamisega.

- rikkevoolukaitset. Pistikupesade toiteliinid ning vihmaveerennide kütted ning märgade ja kõrgendatud ohtlikkusega ruumide rühmaliinid kaitstakse lisakaitsena 30mA rakendusvooluga rikkevoolukaitsetega.

- kaitse elektromagnetiliste häirete eest on tagatud tugev-ja nõrkvoolupaigaldiste kulgemisteede eraldamisega ning varjete kasutamisega.

1. **VÄLISVÕRK, ÜLDINE ELEKTRIVARUSTUS.**

Loksa bussiterminaali elektrivarustus toimub käesoleval ajal bussijaama hoovil asuvast õhuliinimastist õhukaabli abil. Vastavalt Elektrilevi OÜ tehnilistele tingimustele nr. 247858, 19.01.2017.a., asendatakse maja õhuliinisisestus maakaabelliiniga. Elektrilevi OÜ paigaldab õhuliinimastile liitumiskilbi, millest alates on projekteeritud tarbija kaabel AXPK 4G25 hoone peakilpi PJK.

Kaabel paigaldada kaablikaitsetorus D=50 mm 0,7 m sügavusele. Kaabli peale 30 cm kaablist kõrgemale paigaldada kaablimärkelint. Kaablite paigaldusel järgida normikohaseid vahekaugusi teiste kommunikatsioonide suhtes.

Olemasolevad kilbid demonteerida ja komplekteerida uued vastavalt käesolevale projektile. Kuna majas on erinevad tarbijad, on peakilpi projekteeritud eraldi allabonentide arvestussüsteemid nende poolt tarbitud elektrienergia mõõtmiseks. Arvestussüsteemid on projekteeritud järgmistele tarbijatele:

* Maja üldelektrivarustus ja bussiterminaali ruumid
* Swedpanga ruumid.

Tarbijate jaotuskilbid on projekteeritud vahetult tarbijate lähedusse ning nende elektrivarustus on projekteeritud jaotuskilpide baasil.

Hoone elektripaigaldis on projekteeritud vastavalt ruumide kasutustingimustele minimaalselt järgmisi kaitseastmed arvestades:

Välistingimused, varjualused - IP44

WC-d - IP44

Tehnilised ruumid - IP23

Bürooruumid, ooteruum, koridorid - IP20

**3. SISEINSTALLATSIOON.**

* 1. **ELEKTRIKILBID, TEHNOLOOGILISED SEADMED.**

Peakilp PJK on projekteeritud invertariruumi nr. 108, jaotuskilbid maja eri osadesse vastavate tarbijate lähedusse. Swedpanga jaotuskilpi on projekteeritud toitekaabel. Kilpide skeemid ja täpsed asukohad antakse põhiprojekti staadiumis. Tehnilistes ruumides asuvate kilpide kaitseastmeteks on valitud vähemalt IP23, teistel kilpidel IP20 C. Väljuvate rühmaliinide kaitse- aparatuuriks on projekteeritud elektromagnetilise ja soojusliku vabastiga kaitselülitid, mille tunnuskarakteristik ja rakendusvool määratakse vastavalt paigalduskohale ja ühendatavatele tarbijatele. Lisakaitsetena kasutatakse pistikupesade toiteliinidel, põrandakütetel ja kõrgendatud ohtlikkusega ruumide elektripaigaldise rühmaliinidel rikkevoolukaitseid. Elektritarvitite toiteliinid on jagatud faaside vahel nii, et oleks tagatud faaside koormuste võrdsus.

Kilpide toitekaablid ühendada otese kaitselahutuslülititele. Väljuvate liinide ja jaotuskilpide põhivooluahelad ühendada otse kaitselülitite väljundklemmide alla ning juht- ja abiahelad ühendada vajadusel klemmliistude abil. Juht- ja abiahelate klemmliistudele lisada 10% reservklemme, kilpidele jätta reservruumi ca 30 % moodulite arvust.

Kõikides elektrikilpides tähistada primaar- ja sekundaarahelate kaabeldus ning koosteaparatuur, kilpide ustele paigaldada elektriskeemid.

Projekti kooseisus sisalduvad ka ventilatsiooniseadmete toitekaablid, nende kaitseaparatuur ja juhtimissüsteemid sisalduvad ventilatsiooniprojektis. Kilpidesse on ventilatsiooniseadmetele projekteeritud blokeering, mis tagab ventilatsioonisüsteemide seiskumise tulekahjusignalisatsiooni rakendumise korral. Ventilatsiooniseadmete ette on projekteeritud nende ohutuks teenindamiseks teeninduslülitid.

Vihmavee rennide ja äravoolulehtrite külmumise vältimiseks on projekteeritud küttekaablid, millede juhtimine toimub tsentraalsete jää ja lume anduriga varustatud termostaatidega.

Elektriboilerite toiteks on projekteeritud nende paigalduskohtadesse pistikupesad.

Üldkasutatava WC ventilaatori juhtimine on projekteeritud koos valgustusega viitreleega.

Luminofoorvalgustite poolt tarbitav reaktiivvõimsus kompenseeritakse valgustites paiknevate kompenseerimisseadmetega.

* 1. KAABELDUS.

Seintel kulgev juhtmestik on projekteeritud üldjuhul süvistatult, kaabliga PPJ. Ripplagedega ruumides paigaldada kaablid pinnapealselt ripplae peale, vajadusel paigaldada sinna kaabliredelid. Kaabelduse varjatult paigaldamisel kasutada ära ka õõnespaneelide õõnsused. Pinnapealse paigaldusviisiga tehnilistes ruumides paigaldada kaablid installatsioonitorudes või kaabliredelitele. Tugev- ja nõrkvoolukaablite paigaldamisel ühisele kaabliredelile, eraldada nad vaheriiuliga või jätta nende vahekauguseks 10 cm. Juhtmed ja kaablid peavad kulgema püst- või rõhtsuunas, soovitav paigalduskaugus ehitusjoontest on 10-30 cm. Põrandasse paigaldatud kaablid, ristumised torustikega ja läbiviigud läbi seinte paigaldada kaablit kaitsvates installatsioonitorudes. Kõik läbivedamiskohad tihendada vastavalt teiste struktuuride nõuete, (tuletõrjetehnika, akustika ning kütte-, veevarustuse- ja ventilatsioonitehnika), seisukohalt.

Läbiviigud tuletõkkesektsioonidest tihendada Päästeameti poolt sertifitseeritud tuldtõkestava tihendusainega vastavalt tuletõkketsooni tulepüsivuse astmele.

Ühendused teha spetsiaalsete tarvikutega (klemmid, ühenduskübar jt). Jälgida, et kaablisoonte värvid vastaksid EVS nõuetele. Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada.

Kaablite ristlõiked on valitud arvestusega, et pingekadu grupiliinis ei ületaks 2%-i, liitumispunktist tarbijani aga 4%-i.

Kõik kaablid peavad olema isolatsiooniklassiga mitte alla 660 V ja arvestatud juhi temperatuurile vähemalt 70ºC.

Juhtmete ja kaablite minimaalne soone ristlõige on 1,5mm², painduvate juhtmete korral võib see olla erandkorras 0,75mm². Valgustite elektrivarustus on projekteeritud kaabliga, mille soonte ristlõige oleks vähemalt 1,5 mm2 , pistikupesade elektrivarustus ristlõikega vähemalt 2,5mm2 . Grupiliinide kaablite ristlõiked on toodud joonistel ja kilbi skeemidel.

Kõik kaablid ja juhtmed peavad olema uued. Pakenditel ja trumlitel peab olema selgelt loetav etikett margi, valmistajatehase, väljalaskeaja, pikkuse, jne. kohta.

Kõik kaablid peavad olema valmistatud litsenseeritud tootja poolt ning vastama standardite IEC, VDE, BS, CENELEC või SFS nõuetele. Kaablite tehnilised andmed peavad täpselt vastama käesolevas spetsifikaadis ja töömahtude loendis toodud nõuetele.

Garantiiajal vastutab Töövõtja kõikide töös esinenud materjalide ja tehtud töö vigade eest ning on kohustatud need korvama juhul, kui vead ei ole põhjustatud väärast ekspluatatsioonist. Garantiiaeg all-lepingule peab olema sama pikk kui garantiiaeg pealepingule.

Kui mingi toode või materjal osutub defektseks, on Töövõtja kohustatud asendama selle uuega. Kui viga on põhjustatud ebaõigest töökorraldusest, on Töövõtja kohustatud vea otsekohe kõrvaldama või vajaduse korral uue toote vastu vahetama.

Seadmed ja materjalid, millede tüübid pole joonistel ja spetsifikatsioonides määratud, valib paigaldaja, tagades elektripaigaldise töö vastavalt projektile

Kõik kaablite jaoks vajaminevad avad teeb elektritööde ettevõtja, kus juures avade tegemine ei tohi nõrgestada hoone kandvaid konstruktsioone.

Kõik eritöödega seonduvad juhtimiskaablid tarnib ning paigaldab vastava töö teostaja (küte, ventilatsioon jne.).

## 3.3 LÜLITID, PISTIKUPESAD, INSTALLATSIOONIMATERJALID.

Pistikupesad paigaldada järgmistele kõrgustele:

Bürooruumides ja puhkeruumis - 0,2m,

Üldkasutavates ruumides – 0,5 m.

tehnilistes ruumides - 1,0m,

Tööpindade pistikupesad - 0,3 m tööpinnast kõrgemale või 1,2 m põrandast.

Eeltoodust erneva projekteeritud kõrguse puhul on vajalik kõrgus märgitud joonisele.

Ühe- ja kahekohalised maanduskontaktiga pistikupesade klass on üldjuhul 16A, 250 VAC. Süvistatud pistiku- pesade puhul, kui on mitu pesa kõrvuti, eelistada raamidesse paigaldatavaid pesi. Niisketes ruumides on ette nähtud pritsmekindlad, (IP44), pistikupesad. Kõikide pistikupesade grupiliinid varustatakse 30mA rikkevoolu kaitsmega.

Kõik üldkasutavate ruumide pistikupesad peavad olema varustatud lapsekaitsega. Infotabloode jt. ootesaali statsionaarsete seadmete toide on projekteeeritud nende taga asuvate pistikupesade kaudu.

Bürooruumidessse on projekteeritud pistikupesad arvestusega 4 pistikupesa töökohale. Bürooruumide töökoha pistikupesad on projekteeritud töölaua kohale seadmekarbikusse.

Lülitid paigaldada üldjuhul 1,0m ning tehnilistes ruumides 1,2m kõrgusele põrandast. Valgustusjuhtmestiku harutoosid paigaldada lülititega samale sirgele laest 0,2m alla poole või vastavalt plaanidele.

Pistikupesad arvu ja paigutuse valikul on arvestatud töökohtade paigutuse, ühendatavate seadmete arvu, võimsuse ja asukohaga.

## VALGUSTUS**.**

Vastavalt standardile EVS-EN 12464 on ruumide keskmine valgustustihedus projekteeritud järgmiste normide alusel:

lx UGR Ra arvutuspind

Esik, koridor 100 25 80 Põrand

Trepid 150 25 80 Põrand

Kabinetid 500 22 80 Tööpind

Ooteruumid, pakihoid 200 22 80 Tööpind

Puhketoad 200 22 80 Tööpind

Tehnilised ruumid 200 25 80 Tööpind

Koristusvahendid 200 25 80 Põrand

WC-d 150 22 80 Põrand

Teenindusletid 300 19 80 Tööpind

Tööpiirkonna ja lähiümbruse valgustustiheduse vahe on arvestatud nii, et suhe ei oleks suurem, kui 1,5. Valgustite hooldeteguri väärtuseks on arvestatud 0,8.

Valgustuse lülitamine on projekteeritud valdavalt samast ruumist, kus asuvad ka valgustid.. Läbikäidavatesse ruumidesse on projekteeritud valgustuse lülitamiseks kas veksellülitid või impulsslülitid, sealjuures trepile on projekteeritud liikumisanduritega lülitus.

Bussiterminaalile on projekteeritud pidevlülitusreziimis turvavalgustus järgmiste põhimõtete järgi:

- valgustustihedus evakuatsiooniteedel 0,2 m kõrgusel põrandast - vähemalt 1 lx treppidel, põrandatasandite muutumiskohtades - vähemalt 2 lx.

väljapääsude juurde ja evakuatsiooniteedele on projekteeritud evakuatsiooniteid tähistavate nooltega evakuatsioonivalgustus.

paanikavältimisvalgustus evakuatsioonitee leidmiseks on projekteeritud osade valgustite akuseadmetega varustamise abil.

Turvavalgustus on projekteeritud pidevlülituses, toimeajaga 1 h

Turvavalgustite asukoha valikul on arvestatud elektrikilpide, treppide, jne. asukohtadega.

## 3.5.MAANDAMINE, POTENTSIAALIÜHTLUSTUS.

Hoone peakilbile PJK on projekteeritud elektripaigaldise kordusmaandus maandustakistustega R<= 30 om süvamaanduri baasil. Peajaotuskilbi juurde on projekteeritud hoone peamaanduslatt, mis on ühendatud peamaandusjuhi, CU 25 mm2, abil maanduriga ja juhtme H07V-K-25 abil peajaotuskeskuse PE latiga. Neutraaljuhi N ja kaitsejuhi PE ühendus on tehtud peajaotuskeskuses.

Potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb hoone metallkonstruktsioonid, juhtivad torustikud ja elektriseadmete kõrvalised juhtivad osad ühendada ühtsesse potentsiaaliühtlustussüsteemi peamaanduslati kaudu. Jaotuskilpide toitepiirkondade potentsiaaliühtlustus on projekteeritud nende kilpide PE- juhistiku kaudu.

Kaabliredelite, veetorude, vent. torude jms. potentsiaaliühtlustuseks kasutatava furnituuri paigaldus peab vastama toote valmistajatehase juhenditele.

Elektritarvikute normaalselt pingevabad metallosad ühendada elektriseadmete rühmaliini kaablite kaitsejuhiga ‘PE’. Elektritarvikute kaitsejuhte ei tohi ühendada rühmades nii, et ühe seadme lahtilülitamine, näit. hoolduseks, katkestab ka teiste seadmete kaitsejuhi.

Kõik potentsiaaliühtlustusjuhid (> 6 mm2) märgistada vastava selgitava tekstiga.

## ELEKTRIPAIGALDISE KASUTUSJUHEND.

Käesolev juhend sätestab käsitletava elektripaigaldise kasutamise ja hooldamise üldised nõuded. Juhend on koostatud vastavalt standardile EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit“, Seadme ohutuse seadusele ja EV majandusministri määrusele nr. 74. 26.06.2015. “Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded”

Peale valmisehitamist teostab elektripaigaldise ehitaja paigaldise elektrimõõtmised, vajalikud katsetused ja organiseerib tehnilise kontrolli teostuse, et saada kinnitust elektripaigaldise kasutuskõlbulikkuses ning annab paigaldise omanikule üle järgmise dokumentatsiooni:

Elektripaigaldise teostusjoonised:

Kaetud tööde aktid süvistatud juhtmestiku paigalduse kohta,

Kaetud tööde aktid maasse paigaldatud kaablite ja kordusmaanduse teostuse kohta.

Akt potentsiaaliühtlustuse teostuse kohta.

Elektrimõõtmiste protokollid.

Tööde vastuvõtu-üleandmisakt.

Auditi akt akt.

Elektripaigaldise omanik peab tagama, et elektripaigaldist kasutatakse õigusaktides kehtestatud nõuete kohaselt

Projekteeritud elektripaigaldis on III liigi paigaldis.

Koostas: Enn Kraav \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_