**SISUKORD**

**I SELETUSKIRI**

SELETUSKIRI 4

1. ÜLDIST 4

1.1. Projekteerimistööde tellija 4

1.2. Ehitise nimetus ja asukoht 4

1.3. Tehnilised põhiandmed 4

2. ELEKTRIVARUSTUS 5

2.1. Üldist 5

2.2. Elektrivarustus ja toitevõrk 5

2.3. Elektrienergia arvestus 6

2.4. Peakilp PJK 6

2.5. Maanduspaigaldis ja piksekaitse 6

2.6. Kaabliteed 6

2.7. Magistraalliinid 6

2.8. Valgustuse toiteliinid 7

2.9. Jõuseadmete ja pistikupesade võrgu toiteliinid 7

2.10. Valgustusseade 7

**II GRAAFILINE OSA**

1. Jõuelektripaigaldise plaan - 1 korrus EL-1

2. Jõuelektripaigaldise plaan - 2 korrus EL-2

3. Valgustuse plaan - 1 korrus EL-3

4. Valgustuse plaan - 2 korrus EL-4

5. PJK skeem EL-5

6. Mandus EL-6

7. Maanduse- ja potentsiaalühtlustuse skeem EL-7

**III LISA**

Spetsifikatsioon

# SELETUSKIRI

# 1. ÜLDIST

## 1.1. Projekteerimistööde tellija

## 1.2. Ehitise nimetus ja asukoht

Tammneeme küla, Viimsi vald, Harju maakond.

## 1.3. Tehnilised põhiandmed

Käesoleva projektiga on lahendatud järgmised tugevvoolu elektripaigaldise eriosad:

* jaotuskeskused
* valgustus
* pistikupesade võrk
* jõuseadmete (ventilatsioon, tehnoloogilised seadmed jms.) toide.

Projekteerimisel tuleb lähtuda lepingust ja järgida kõiki Eestis kehtivaid seadusi ja määrusi (EEI, EEE). Juhul kui teatud üksikosade kohta puuduvad vastavad Eesti normid, teostatakse need osad vastavuses rahvusvaheliste (IEC), Euroopa normidele (CEN/TC 169, EN 1838, EN 50171, EN 50172).

Elektripaigaldis on ühtne komplekt. Ebatäpsuste ja vasturääkivuste korral joonisel või seletuskirjas ju-hinduda kõigepealt seletuskirjast. Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama antud valdkonnas kehtivatele EL direktiivide 2006/95/EÜ ”Madalpingeseadmed” ja 2004/108/EÜ “Elektromagnetiline ühil-datavus” alusel kehtestatud tootestandardite nõuetele ning omama CE vastavusmärki, lähtudes “Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduse” nõuetele. Projektis ettenähtud seadmete ja materjalide asendamise korral peavad need vastama projektis toodud seadmete ja materjalide tehnilistele näitaja-tele, seadmete ja materjalide asendamine tuleb kooskõlastada projekteerijaga, Tellijaga ja peatöövõt-jaga. Elektriseadmete ja materjalide hanget ja paigaldust teostav töövõtja peab omama MTR vastavat registreeringut. Elektritööde kvaliteet peab vastama “Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. II osa” nõuetele. Elektritööde ettevõtja peab enne hanget kooskõlastama rühmakeskuse ja paigaldustarvikute (lülitid, pistikupesad, regulaatorid jne) värvitooni tellija, arhitektiga, samuti tuleb kooskõlastada enne tööde algust tugevvoolu ja nõrkvoolu töövõtjate vahel kasutatavate paigaldustarvikute tootja, sari ja värv. Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud peaksid olema käidu sei-sukohast ja esteetilistest kaalutlustest tulenevalt sama tootja samast sarjast. Kõrvuti olevad tugev- ja nõrkvoolu pistikupesad tuleb paigaldada samadesse raamidesse. Paigaldustööde tegemiseks tuleb enne selle algust koostada põhiprojekti alusel tööprojekt, täpsustada ja täiendada põhiprojekti jooni-seid.

Hoone üldised elektrivarustuse tingimused lepitakse kokku Elektrilevi OÜ ja nendes määratakse elektrienergia nii summaarse kui ka ühekordse järjestikuse elektrikatkestuse lubatav kestvus.

Juhistikusüsteem hoones TN-C

Toitepinge 3x230/400V; 50 Hz

Hoone peakaitse liitumiskilbis 3x25 A

# 2. ELEKTRIVARUSTUS

## 2.1. Üldist

Ehituse käigus järgitakse kõiki Eestis kehtivaid seadusi ja määrusi (EEI, EEE). Juhul kui teatud üksikosade kohta puuduvad vastavad Eesti normid, teostatakse need osad vastavuses rahvusvaheliste (IEC), Euroopa normidele (CEN/TC 169, EN 1838, EN 50171, EN 50172).

Ehitusprojekti koostamisel on lähtutud järgnevatest normdokumentidest:

1. Ehitusseadustik.

2. Seadme ohutuse seadus.

3. Elektrituruseadus.

4. Majandus- ja taristuministri poolt 17.07.2015 vastu võetud määrus nr 97 Nõuded

ehitusprojektile.

5. Majandus- ja taristuministri poolt 26.06.2015 vastu võetud määrus nr 74 Elektripaigaldise Käidule ja elektritööle esitatavad nõuded.

6. Majandus- ja taristuministri poolt 14.07.2015 vastu võetud määrus nr 91 Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.

7. EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

8. [EVS-EN 61140:2016](https://www.evs.ee/tooted/evs-en-61140-2016) Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.

9.EVS-HD 60364-4-41:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.

10. EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumtoime eest.

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

12. EVS-HD 60364-4-444:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest.

13. EVS-HD 60364-5-51:2009 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.

14. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.

15. EVS-HD 60364-5-534:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid.

16. EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik Ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid.

17. EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit. Osa 1: Üldnõuded.

Elektritööde teostaja varustab tellija esindaja süsteemi kasutuse ja hooldusjuhenditega ning korraldab süsteemi ekspluatatsiooniks vajaliku koolituse. Töö üleandmisel annab töövõtja üle ka tehtud paigaldisele vastavad teostusjoonised ja viib läbi vajalikud kontrollmõõtmised.

## 2.2. Elektrivarustus ja toitevõrk

Hoone toide lahendatakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt väljastavatele elektrivarustuse tehnilistele tingimustele. Taotletud eramule vajalik peakaitsme suurus on 3x25 A, mis paigaldatakse krundipiirile liitumiskilpi.

Eramu saab toite Elektrilevi OÜ poolt krundi piirile paigaldatud liitumiskilbist.

Liitumiskilbist eramu garaaži asuvasse peakilpi PJK rajatakse kaabelliin kaabliga AXPK PLUS 4G25.

## 2.3. Elektrienergia arvestus

Elektrienergia kommertsarvestus toimub põhimõttel, et maja omanik sõlmib otselepingu Elektrilevi OÜ-ga. Arvesti asub krundi piirile paigaldatud liitumiskilbis.

## 2.4. Peakilp PJK

Peakilp PJK on planeeritud eramu esimesel korrusel garaaže.

Pealkilbist väljuvad liinid on kaitstud kaitselülititega. Kilpide kaitseaste on IP30.

Peakilpi nähakse ette võimsuse ja väljuvate fiidrite reserv 30%. Kilp on seina süvistatud või paigaldatud pinnapealselt vastavalt tellija soovile.

Kilbid komplekteeritakse 3-faasilise pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsmetega varustatud kaitselülititega.

Toitekaabel ühendatakse seadmele, läbijooksu korral ühendatakse toitekaablid klemmidele. Juhtimiskaablid ühendatakse riviklemmidele. Kilpidesse nähakse ette võimsuse ja väljuvate gruppide reserv 30%.

Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevad kilbid paigaldatakse seadmega kaasas oleva tehnilise dokumentatsiooni järgi. Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või komplektis oleva jõu- või lahutuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad kaablid paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

## 2.5. Maanduspaigaldis ja piksekaitse

Eramule piksekaitse projekteerimisel lähtutakse Vabariigi Valitsuse 27. oktoobri 2004. a. määrusest nr. 315 “Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded”, mille järgi hoone piksekaitset ei vaja.

Maandusseadmena kasutada ümber hoone ehitavat maanduskontuuri. Pinnases paigaldatakse ümber hoone 0,7 … 1,0 m sügavusele maanduskontuur tsingitud rod d=10mm,H=-0,7m.

Maanduskontuur ühendatakse monoliitpõranda metallsõrestikuga vähemalt uhest kohast. Hoone vundamentide terasarmatuurid ühendatakse keevisliidese või mõne teise töökindla ühenduse teel elektriliselt ühtseks terviklikuks kontuuriks.

Peamaanduslatt paigaldatakse Peakilpi PJK. Peamaanduslatt ühendatakse maandusseadmega. Peamaanduslatiga ühendatakse isoleeritud vaskjuhtme abil kõik elektripaigaldise pingealtid metallkonstruktsioonid, samuti torustikud jms.

## 2.6. Kaabliteed

Juhistik on ette nähtud põhiliselt süvispaigaldatud viisil PVC torudes (D= 20 mm) seintes, varjatult ripplagede peal, kaablisahtis -ja ehitus-ja kaablikonstruktsioonidel.

Kaabliteede läbiviigud eri tuletõkketsoonidest tihendada tuldtõkestava ainega vastavalt tuletõkkesektsiooni tulepüsivusastmele.

## 2.7. Magistraalliinid

Magistraalliinidena kasutatakse plastisolatsiooniga kaableid. Soone ristlõike puhul kuni 10 mm2 kasutatakse vaskkaableid, suurema ristlõike puhul üldjuhul alumiiniumkaableid. Kaablid märgistatakse mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

## 2.8. Valgustuse toiteliinid

Valgustuse toiteliinidena kasutatakse vasksoontega plastisolatsiooniga kaableid. Pind- ja varjatud paigalduse korral kasutatakse siseruumides kaableid XPJ-HF-D, välistingimustes kaablit MCMK soone ristlõike puhul kuni 10 mm2 ja suurema ristlõike puhul alumiiniumsoontega kaablit AXQJ/AMCMK.

## 2.9. Jõuseadmete ja pistikupesade võrgu toiteliinid

Jõuseadmete ja pistikupesade võrgu toiteliinidena kasutatakse tuld mitte levitava polüvinüülkloriid isolatsiooniga kaableid (soone ristlõike puhul kuni 10 mm2 vasksoontega, suurema ristlõike puhul üldjuhul alumiiniumsoontega kaableid). Pind- ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit XPJ-HF-D, välistingimustes kaablit MCMK (AXQJ/AMCMK).

Kõigile tehnoloogilistele seadmetele paigaldatakse vahetult seadme lähedusse turvalülitid, kui seadme läheduses pole muud lahutusseadet.

Pistikupesad paigaldatakse eramus 0,3 m kõrgusele , kui eiole näidatud teine paigalduskõrgus. Toitekaablid eramus paigaldatakse süvistatult seina paigaldatud torudesse.

## 2.10. Valgustusseade

Keskmised valgustustihedused tööpiirkonnas vastavalt Eesti Standard EVS-EN 12464-1
(ICS 91.160.20 2003-02-18) valgustusnormidele:

* koridorid, abiruumid 100 lx
* tehnilised ruumid 200 lx
* elamisruumid ei ole normeeritud

Valgustuse lülitid paigaldatakse seinale kõrgusele 0,9 m põrandast , kui ei ole näidatud teine paigalduskõrgus.

Koostas:

Alexey Strizhenok