
Tellijä: KÜ, Kesklinna LO, Tallinn

Elamu

ELAMU ÜLEVIIMINE TN JUHISTIKUSÜSTEEMILE ELEKTRIPAIGALDIS

põhiprojekt

Projekti koostas:

Sisukord

Seletuskiri

1. Üldosa.
 - 1.1. Kasutatud lähtedokumendid.
 - 1.2. Nõuded elektritöövõtjale, elektritöödele ja -seadmetele.
2. Elektriseade.
 - 2.1. Elektripaigaldise üldandmed.
 - 2.2. Kaitseviisid.
 - 2.3. Elektrivarustus.
 - 2.4. Jaotuskeskused.
 - 2.5. Kaablid ja juhtmed.
 - 2.6. Valgustus.
 - 2.7. Installatsioonimaterjalid.
 - 2.8. Potentsiaaliühtlustus. Maandus.
3. Kasutuselevõtt.
4. Spetsifikatsioon.
5. Tehnilised tingimused Nr. 253799

Joonised

Joonis EL-1	Asendiplaan
Joonis EL-2	Sisestus-arvestuskeskuse SAK skeem
Joonis EL-3	Maandusseade
Joonis EL-4	Potentsiaaliühtlustus

SELETUSKIRI

1. Üldosa.

Projektiga on antud lahendus tn. 5, Kristiine LOV, Tallinnas asuva elamu elektripaigaldise üleminekuks TN juhistikusüsteemile.

Käesoleva projektiga on lahendatud rajatava hoone elektripaigaldise järgmised osad:

Elektriseade (sisestus-arvestuskeskus, keskuse SAK skeem, maandus- ja potentsiaaliühtlus)

Projektis toodud seadmeid ja materjale võib asendada samaväärsetega, kooskõlastades muudatused eelnevalt tellijaga.

Projektdokumentatsioon moodustab terviku. Vastuolude ilmnemisel projekti eri osade vahel konsulteerida projekteerijaga.

Projekti koostamise lähtealuseks on Elektrilevi OÜ Tallinn-Harju regiooni poolt väljastatud tehnilised tingimused pingesüsteemi muutmiseks nr. (vt. p. 5).

1.1. Kasutatud lähtedokumendid.

Hoone elektrivarustuse projekteerimisel ja ehitamisel on aluseks EV-s kehtivad normdokumendid, standardid:

Ehitusseadustik;
Seadme ohutuse seadus;
MTMm nr. 97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile”;
EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt;
EVS-EN 60439 Madalpingelised aparaadikoosted;
EVS-HD 60364/384 Ehitiste elektripaigaldised;
EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest
Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002

Normdokumentide pädevusjärjekord on järgmine:

1. Eesti Vabariigi seadused;
2. Eesti Vabariigi valitsuse määrused;
3. Eesti standardid EVS ja siseriiklikud eeskirjad;
4. Eesti standardite puudumisel Euroopa standardid EN-HD, EN jt.
Nende puudumisel rahvusvahelised standardid IEC, viimaste puudumisel muud rahvuslikud standardid;
5. Juhendid;

1.2. Nõuded elektritöövõtjale, elektritöödele ja -seadmetele.

Elektritööde ettevõtja peab omama elektritööde teostamisõigust B-pädevuspiirkonnas ning olema registreeritud majandustegevuse registris (MTR), ta peab omama piisavalt resurssi tööde ohutuks ja õigeaegseks läbiviimiseks ning kontrolltoimingute korraldamiseks.

Ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt heale ehitustavale ning “Hoone tehnosüsteemide RYL 2002” üldistele kvaliteedinõuetele. Tööde teostamisel järgida tööohutuse, töötervishoiu ja elektriohutuse nõudeid.

Paigaldatavad elektriseadmed peavad olema uued ja vastama Euroopa Liidu direktiivide 2006/95/EÜ “Madalpingeseadmed” ja 2004/108/EÜ “Elektromagnetiline ühildatavus” alusel kehtestatud tootestandarditele ja omama CE vastavusmärgi lähtudes “Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduse” nõuetest.

2. Tugevvool.

2.1. Elektripaigaldise üldandmed.

Installeeritav võimsus kokku:	38,7 kW
Max. tarbimisvõimsus	22,0 kW
Arvutuslik vool	3x50 A
Maandamisviis	TN-S
Juhistiküsteem paigaldises	L1L2L3 N PE
Pingesüsteem	3*400/230V, ~50Hz
Arvutuslik võimsustegur	$\cos \phi \geq 0,98$
Liitumispunkt	LK tarbija toitekaabli otstel, peakaitse 3x50A.

2.2. Kaitseviisid:

Elektriohutuse tagamiseks kasutada järgmisi kaitseviise:

- a) Põhikaitsena (kaitse otsepuute eest) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete osade vahel ning elektriseadmete kasutamise, mille kaitsekate ja -kestade minimaalne kaitseaste on IP20.
- b) Rikkekaitsena (kaitse kaudpuute eest) - toite automaatset väljalülitamist, II kaitseklassi elektritarvitite kasutamist ja potentsiaaliühtlustust.
- c) Lisakaitsena – rikkevoolukatset ninirikkevooluga kuni 30mA ja toimimisajaga mitte üle 30ms.

2.3. Elektrivarustus.

Rekonstrueeritava elamu toide võtta liitumiskilbist LK krundi piiril. Liitumiskilbist kuni hoone keldrini paigaldatakse Elektrilevi OÜ poolt kaabel AXP 4G35. Kaabel markeerida aadressiga liitumispunktis. Kaabel paigaldada keldriseinale kuni elamu esikuni ja tuua läbi põranda esiku seinal paikneva sisestus-arvestus keskuseni (SAK).

Kaablipaigaldustöödel järgida standardis toodud madalpingekaabli ja tehnoarajatiste vahelisi väiksemaid lubatavaid vahekaugusi. Kaabli otsad kinnastada termokahanevate sõrmikotsmuhvidega.

2.4. Jaotuskeskused.

Elamu korterite ja ühiskasutusega ruumide toiteks paigaldada pinnapealne metall- või plastikkestaga jaotuskeskus SAK. Keskus komplekteeritakse pealüliti ja liigpingepiirikuga, 1- faasiliste arvestitega ning väljuvad liinid 1-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud automaat-kaitseülilitega. Olevad amortiseerunud ühenduskarbid demonteerida ja korterite toitekaablid ühendada otse jaotuskeskusesse SAK (vajadusel paigaldada uued kaablid).

Keskus peab vastama järgmistele tingimustele:

- Kaitseaste IP31C, lukustatav uks
- Kaablite sisse- ja väljaviigud ülevalt ja alt
- Keskuse aparatuur ja lülitusseadmed peavad olema tähistatud
- Kaablid ja juhtmed peavad olema tähistatud püsiva märgistusega
- PE- ja N juhid peavad olema tähistatud ja iga juht peab olema ühendatud eraldi klemmile
- Keskuses peab olema keskuse elektriskeem
- Keskus peab olema tähistatud keskuse ja elektriohu tähisega

Latistus ja aparatuur jaotuskilbis peab olema vastupidav ruutkeskmisele (RMS) lühisvoolule vähemalt 6 kA.

2.5. Kaablid ja juhtmed.

Hoonesised jõuseadmete, valgustuse ja pistikupesade toitevõrgu liinid ehitada halogeenivaba plastisolatsiooniga vaskaablitega. Hoonest väljapoole jääv juhistik peab olema UV-kiirguse ning ilmastikukindel. Kaablite installatsioon teostatakse süvistatult seintes, varjatuna hoone konstruktsioonides ja põrandas. Paigaldamisel põrandasse kaitsta kaablid kogu ulatuses plasttoru või kõrgiga. Tehnilises ruumis võib kaablid paigaldada pinnapealselt. Juhtmete ja kaablite paigaldamisel jälgida soonte värve: L1 – pruun, L2 – must, L3 – hall, N – sinine, PE – kollaroheline. Tugev- ja nõrkvoolukaablid paigaldada teineteisest eraldatuna.

Kaablite ristlõiked ja kaitseaparatuur peajaotuskilbis kontrollida peale konkreetsete elektriseadmete valikut vastavalt seadmete tehnilistele näitajatele.

2.6. Valgustus.

Üldvalgustuseks kasutada ruumide keskkonnatingimustele vastava kaitseastmega LED tehnoloogial põhinevaid valgusteid. Valgustite tüüp, võimsus, kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid valitakse vastavalt kasutuskoha tingimustele (siseruumides kaitseklass vähemalt IP20, niisketes ruumides ja väljas IP44). Kasutatavad valgustid peavad olema uued ja heaks kiidetud müügiks Euroopa Liidu maades ning omama vastavusmärke (CE). LED valgustite eluiga peab minimaalselt olema 50000h, valgusvoo hooldetegur 0,7, värvialgusindeks >80, värvitemperatuur 3000K - 4000K, energiatõhususe klass: A.

Valgustite juhtimiseks kasutada lüliteid, regulaatoreid ja liikumisandureid.

Keskmine valgustustihedus vastavalt tervisekaitse nõuetele ja standardile EVS-EN-12464-1 peab olema vähemalt:

elu- ja magamistoad	300 lx
pesuruumid	200 lx
esik, tuulekoda, garderoob	100 lx
tehniline ruum	200 lx

2.7. Installatsioonimaterjalid.

Pistikupesade ja lülite asukohad täpsustada Tellijaga enne tööde algust.

Kasutada keskkonnatingimustele vastava paigaldusviisiga lüliteid, pistikupesi ja harutoose. Seadmete kaitseaste niisketes ruumides ja väljas vähemalt IP44. Kõik pistikupesad maanduskontaktiga. Harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning peab olema tagatud nende teenindamise võimalus. Ühendused harutoosides ja karbikutes teostatakse spetsiaalsete ühenduskübaratega.

Seadmete paigalduskõrgused on alljärgnevad:

- pistikupesad 0,3 m põrandast pistikupesa tsentrini (kui joonisel pole märgitud teisiti)
- lülid ca 0,9 m põrandast
- lülite ja pistikupesade kaugus akendest ja udest min.15 cm,

Pistikupesade ja lülite tootesari kooskõlastada tellijaga enne tööde algust.

2.8. Potentsiaaliühtlustus. Maandus.

Elektripaigaldis ehitada maandamisviisilt TN-S süsteemis, kus neutraaljuht (N) ja kaitsejuht (PE) on paigaldises eraldatud alates sisestus-arvestuskeskuse SAK potentsiaaliühtlustuslatist. Kõik hoones paiknevad kõrvalised juhtivad osad kuuluvad ühendamisele potentsiaaliühtlustusvõrguga. Potentsiaalide ühtlustamiseks hoones ühendada kõik hoonesse sisenevad torustikud sisestustel kokku peamaanduslatiga vaskjuhtme 6mm² abil. Elektriseadmete ja valgustite maandamiseks kasutada toitekaabli kollarohelist (KORO) soont, mis ühendatakse kilbi maandusega. Metallkonstruktsioonid (torustikud jms.) ühendada kilbi maanduslatiga isoleeritud vaskjuhtmega.

Sisestus-arvestuskeskusele SAK ehitada korduvmaandus maandustakistusega, millise puhul lubatav puutepinge U_T ei ületaks 50 V. Maandus ehitada maanduselektroodiga pinnasesse, vajadusel lisada elektroode ja pikendada maanduskiirt. Maanduri ühendused teostada töökindlate klamberühendustega, ühenduskohad kaitsta korrosioonikaitselindiga. Maandurite täpse paiknemise kohta teha teostusjoonis. Maanduri ehituse kohta vormistada kaetud tööde akt.

3. Kasutuselevõtt.

Töövõtja peab läbi viima kõik kontrolltoimingud vastavalt standardile EVS-HD 60364-6:2007 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6. Kontrolltoimingud" ning teostama elektripaigaldise auditi vastavalt Seadme ohutuse seadusele.

Töövõtja peab Tellijale üle andma elektriseadmete kasutusjuhendid.

Töövõtja peab koostama teostusjoonised ja kinnitama neid elektritööde juhi allkirjaga.

Töövõtja peab koostama kaetud tööde aktid ja esitama need Tellijale siis kui on võimalik visuaalselt veenduda tehtud tööde nõuetele vastavuses.

Töövõtja peab üle andma järgmised mõõtmis- ja kontrollimistööde protokollid:

- visuaalkontrolli kohta
- kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtide katkematus kontrolli kohta
- isolatsioonitakistuse kontrolli kohta
- kaitseadmete automaatväljalülituse kontrolli kohta

- rikkevoolukaitsmete kontrolli kohta
- maandustakistuse mõõtmise kohta