

Üldandmed.

Käesolev elektripaigaldise põhiprojekt on koostatud eramu:

Väljaotsa kinnistu, Vedu, Tartu vald, Tartumaa tugevvoolu kohta.

Projekt annab tehnilise lahenduse objekti sisesele elektripaigaldisele.

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud:

Eeskirjast EEI-3-1994 „Ehitiste madalpingeelektripaigaldised“

Juhendist EEI-J2-1995 „Eluhoonete arvutusliku võimsuse määramine“

Juhendist EEI-J3-1995 „Rikkevoolukaitselülite kasutamine“

Elektrikontrollikeskuse teatisest EEI-T8-1996 „Puutepingekaitse projekteerimine“

Standartitest EVS 716:1996 EVS 722:1996 KAABLIID

EVS-IEC 60364-1:2003 „Põhialused, üldiseloomustus, määratlused“

EVS-IEC 60364-4-42:2003 „Kaitse kuumustoime eest“

EVS-IEC 60364-4-43:2003 „Liigvoolukaitse“

EVS-IEC 60364-4-44:2003 „Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest“

EVS-EN 61140:2003 „Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“

EVS-EN61000-6-1:2004 „Häiringukindlus olme-, kaubandus- ja väiketööstuskeskkondades“

EVS-EN 50110:2003 „Elektripaigaldiste käit“

Kõik kasutatud elektriseadmed peavad omama Eesti Elektrikontrollikeskuse sertifikaati või tunnustatud märgist (CE, IEC, FI jne) tootel.

Elektrivarustus.

Andmed elektriseadmete kohta:

Elektripaigaldise liigitus	3 liik
Arvestuslik tarbimisvõimsus	13 kW
Peakaitse	3x20 A
Maandamisviis	TN-S
Juhistiküsteem paigaldises	L1, L2, L3, N, PE
Pingesüsteem	3*400/230V, ~50Hz
Toitekaabel	AXPK 4x25, 80 m
Liitumispunkt	EE liitumiskilbis, krundi piiril

TEHNILISED TINGIMUSED MADALPINGE LIITUMISEKS Nr. 128742, OÜ Jaotusvõrgu Tartu regioon, Valdeko-Toivo Hirno.

Hoone on uusehitis, kahe korrusega eramu. Küttesüsteem – maaküttepump.

Tugevvool	Väljaotsa ERAMU, Vedu, Tartumaa	Töö nr.:080009-EL	4
-----------	---------------------------------	-------------------	---

Jaotuskilbid

Hoone peajaotuskilp PJK saab toite krundi piirile paigaldatavast, EE liitumiskilbist. PJK asub eramu tehno ruumis.

Toide tuua maakaabliga. Maakaabel paigutada liivapadja sisse (20cm) või kaablikaitsekõrisesse (d50, kollane). Kaabli sügavus maapinnas min 0.7m. Kaabli kohale, asetada 0.3m kõrgusele, maakaabli märke-/hoiatuslint. Kaabli mõlemasse otsa kinnitada kulumiskindel markeering, kaabli margi ja pikkuse kohta. Kaabel peab olema maapinnast välja-/sisseviigul ja hoone seinast-/vundamendist läbiviigul, kaablikaitsekõris.

Peajaotuskilp on metall või plastkestaga moodulkilp. Kilbi uks peab olema lukustatav. Kilp komplekteeritakse pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud automaat-kaitseülititega.

Jaotuskeskused peavad vastama järgmistele tingimustele:

- Kaitseaste vastavalt ruumile kuid vähemalt IP30, 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 ühendatud eraldi klemmile
- Keskuses peab olema keskuse skeem
- Keskus peab olema tähistatud keskuse ja elektriuhu tähisega

Latistus ja aparatuur jaotuskilpides peab olema vastupidav ruutkeskmisele lühisvoolule vähemalt 6 kA..

Erisüsteemid.

Erisüsteemid ja tehnoloogilised seadmed paigaldatakse seadmega kaasas oleva tehnilise dokumentatsiooni järgi. Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbi või komplektis oleva jõu- või lahutuskilbi. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

Kaabeldus.

Hoonesisene elektrimontaaž teostada kaabliga süvistatult..

Juhtmed ja kaablid peavad kulgema kas püst või rõht suunas. Kaablite läbiviigud läbi seinte paigaldada kaablit kaitsvates installatsioonitorudes. Kaablite soovitatav paigaldus laest ja põrandast 20...30 cm kaugusel, ruumi nurkades vertikaalselt 15...25 cm kaugusel, ukse kõrval 10...30 cm.

Tugevvool	Väljaotsa ERAMU, Vedu, Tartumaa	Töö nr.:080009-EL	5
-----------	---------------------------------	-------------------	---

Kaablid ühendatakse üksteisega spetsiaalsete tarvikutega (ühenduskübar jt). Jälgida, et kaablisoonte värvid vastaksid EEI nõuetele kollas-roheline on kaitsejuht (PE), sinine on neutraaljuht (N).

Installatsiooni käigus märgistatakse kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega. Kaabli painderaadius ei tohi olla väiksem kui kuuekordne kaabli välisläbimõõt.

Torustikega (vesi, kanalisatsioon, küte jms) ja metallkarkassiga ristuvad juhid (kaablid) tuleb ristumiskohas kaitsta toruga või kõriga.

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

Elektritarvitite kaablid on valitud nii, et pingekadu liinis ei ületaks 2%-i, liitumispunktist tarbijani 4%-i.

Valgustite elektrivarustus teostada kaabliga, mille soonte ristlõike oleks vähemalt 1,5mm², pistikupesade elektrivarustus teostada kaabliga, mille soonte ristlõike oleks vähemalt 2,5mm².

Grupiliinide kaablite ristlõiked on toodud joonistel ja kilbi skeemidel.

Juhtimis-, reguleerimis-, mõõtmis- ja signalisatsiooni ahelad. Ventilatsioon. Küte

Ventagregaatide, küttesüsteemi ja veevarustuse seadmete juhtimine toimub vastavalt vastavate eriosade osa seletuskirjale. Kõik nimetatud süsteemide automaatika- ja reguleerimiseseadmed, reguleerimise alakeskused, trafod, termostaadid, releed jms. hangib KVV töövõtja, kes paigaldab, ühendab ja reguleerib seadmed.

KVV töövõtjale kuulub lisaks kõikide eelnimetatud seadmete omavaheliste juhtmetike paigaldamine, kui ei lepita vastupidises kokku.

KVV töövõtjal on kohustus teha omapoolsed elektrikontrollmõõtmised osas, mis ei ole paigaldatud elektritöövõtja poolt.

Elektritöövõtja kohustus on paigaldada toiteliinid KVV peareguleerimis/ automaatikaseadmeteni. Elektritöövõtja viib kaabliotsad KVV kilpidesse, ühendab sisseviigud, puhastab otsad ja markeerib kaabli kuid ei ühenda seadme klemmidele.

Elektritööde töövõtja peab tegema automaatika töövõtjaga ja teiste töövõtjatega koostööd, et skeemide tunnused, markeeringud jne. oleksid vastavad.

Maandused ja potentsiaaliühtlustus.

Hoonele ehitada eraldi kordusmaandus, kilbile PJK. Elamu ehitada maandamisviisilt TN-S süsteemi, s.t. neutraal- ja kaitsejuht on paigaldises eraldatud (peajaotuskeskuse ja jaotuskeskuste vahelised magistraalliinid). Hoonesse sisenev kordusmaanduse vaskjuht (Cu25) paihutada kaablikaitse kõrisse.

Pingealdis ja kõrvalisi juhtivaid osi ühendava lisapotentsiaaliühtlustusjuhi ristlõike peab olema vähemalt pool vastava kaitsejuhi ristlõikest (mitte alla 2,5mm² vase puhul) või vastama EVS nõuetele (sh. EVS-HD 60364-7-701.415). Potentsiaaliühtlustusjuhid peavad olema elektrilises ühenduses PE latiga.

Tugevvool	Väljaotsa ERAMU, Vedu, Tartumaa	Töö nr.:080009-EL	6
-----------	---------------------------------	-------------------	---

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 ei ole väiksem, kui IP20C);
- puutepingekaitset, mis takistab ohtliku puutepinge teket, selle püsijäämist või pinge alla sattunud osade puudutamist. Kui maandus- ja potentsiaaliühflustussüsteemiga ei suudeta tagada puutepinget alla 50 V, tagatakse puutepingel üle 50 VAC kaitseaparatuuri poolt toite automaatne väljalülitamine 0,4 sekundi jooksul.
- liigvoolukaitset, tagatakse elektromagnetilise ja soojusliku vabastiga kaitselülitite kasutamisega.
- rikkevoolukaitset, kõrgendatud ohtlikkusega ruumi pistikupesade rühmaliinid kaitstakse lisaks 30mA rikkevoolukaitsetega.

Piksekaitse.

Hoonele ei ole kohustuslik välja ehitada eraldi piksekaitsekontuuri.

Ohutustehnika.

Käiduohutus

Enne töötoimingute sooritamist või käiduga seotud tegevust elektripaigaldises, selle juures või lähedal tuleb selgeks teha elektriohud, nende allikad ja riski olemus. Seejuures tuleb üksikasjalikult kavandada tegevuse või töötoimingute sooritamise selline viis, mis tagaks elektriohutuse. Tööd, mille juures elektriohu või trauma vältimiseks on vaja tehnilisi teadmisi või kogemusi, tohib ettevõtte 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.

Elektripaigaldiste käidu, tehnohooldusteostamise ja tegemise korra töötab välja käidujuht või selleks õigust omav firma, kehtivate seaduste ja eeskirjade kohaselt.

Personal

Vastutus nii töötoimingutega seotud isikute kui ka töötoimingute tagajärjel kahjustada saanud või kahjustada võivate isikute ohutuse eest on määratud Eesti Vabariigi töökaitseseadusega, Eesti Vabariigis kehtivate tööohutuseeskirjadega ja ettevõttesisese töökorraldusega.

Töö juhtija peab kõiki töötoimingutega seotud isikuid hoiatama kõigi, ka mitte otsekohe märgatavate eriohtude eest.

Töötajad on kohustatud eeskirju ja juhiseid järgima.

Tugevvool	Väljaotsa ERAMU, Vedu, Tartumaa	Töö nr.:080009-EL	7
-----------	---------------------------------	-------------------	---

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 pädeva järelevalve all.

Elektritöödele lubatakse isikuid, kes on vähemalt 18 aastat vanad ja kelle pädevus ja tervislik seisund vastavad tehtavale tööle.

Nõuded

Elektriohu vältimiseks tuleb eeskirjadele vastavalt (EEI 5-1, ptk 5.2 ja ptk 5.3) toimingutel kasutada sobivaid tööriistu ja –seadmeid ettenähtud viisil.

Elektriseadmeid võib paigaldada ja remontida vaid kvalifitseeritud elektrik, arvestades seadme valmistajatehase poolt esitatud ja kehtivaid eeskirju.

Isolatsioonirikete korral väldib aparaatide metallkorpuste pingele alla sattumist kaitse-seadmete kiire rakendumine. Sellest tulenevalt on keelatud projektis ettenähtud nimivooluga kaitseseadmete ja sulavkaitsmete remont.

Installatsioonil lähtuda EEI nõuetest.

Toimingu lõpetamisel tuleb teostada ülevaatus, mille eesmärgiks on kas elektripaigaldis vastab asjaomaste standarditega määratud tehnika- ja ohutusnõuetele.

Pingestamist võib teostada selleks pädev isik. Elektripaigaldise pingestamine toimub käidukorraldaja nõusolekul ja sellest tuleb hoiatada hoone omanikku (valdajat) ja läheduses olevaid isikuid.

Elektripaigaldiste käit ja hooldus.

Käesolev juhend sätestab käsitletava elektripaigaldise kasutamise ja hooldamise üldised nõuded. Juhend on koostatud vastavalt standartile EVS-EN 50110:2003 „Elektripaigaldiste käit”

Elektriohutusseadusele ja EV majandusministri määrusele nr. 34. 28.06.2002. “Nõuded käidu-korraldusele”

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

Elektripaigaldise teostusjoonised.

Kaetud tööde aktid süvistatud juhtmestiku, maasse paigaldatud kaablite ja kordusmaanduse kohta.

Akt potentsiaaliühtlustuse teostuse kohta.

Elektrimõõtmiste protokollid.

Tööde vastuvõtu-üleandmisakt.

Tehnilise kontrolli akt.

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

Tugevpool	Väljaotsa ERAMU, Vedu, Tartumaa	Töö nr.:080009-EL	8
-----------	---------------------------------	-------------------	---

Kõiki hooldustöid, mille käigus on vajalik kaitsekatete eemaldamine, (kaitseaste muutub väiksemaks, kui IP20), juhtmete lahtiühendamine või seadmete vahetamine, peab teostama vajalikku elektrialast haridust ja oskust omav isik (elektrialaisik).

Kõigi nende tööde puhul, mis on seotud juhtmete lahtiühendamise või seadmete vahetusega, (pingelähedased tööd), on töö ohutuks teostamiseks vaja täita järgmisi ohutusnõudeid:

väljalülitamine

eksliku sisselülitamise tõkestamine

pinge puudumise kontroll

juurdepääsu tõkestamine lähedal asuvatele pingestatud osadele.

Elektritööde teostamise vajadusel annab loa tööde alustamiseks elektripaigaldise käidukorraldaja.

Projekteeritud elektripaigaldise kasutustingimused ei esita kõrgendatud nõudmisi kasutusele ja hooldusele. Sisejuhtmestik on projekteeritud süvistatult ja ei vaja erilist hooldust. Ühendused harukarpides teostati keermestatud isoleerotsikutega, mis tagab püsiva ja töökindla kontaktühenduse pika aja vältel.

Kilpides ühenduste kontroll ja pingutus teha esmakordselt 1 kuu möödudes peale pingestamist..

Seadmete ja aparaatide hooldust teha vastavalt tootja poolt antud juhiste. Valgusteid puhastada ja lampe vahetada vastavalt vajadusele.

	Nimi	Allkiri	Kuupäev
Koostas:	V. Filimonov	_____	_____
Kontrollis:	R. Pütsepp	_____	_____