

OSA VI - ELEKTER

A. TEKSTILINE OSA

leht nr.

1. Seletuskiri	3-6
1. Üldandmed	
2. Väliselektrivõrk ja toitekaablid	
3. Välisvalgustus	
4. Jaotuskilp PJK-1, grupikilbid JK-1 kuni JK-18 ja hoonesisene grupivõrk	
5. Valgustuspaigaldis	
6. Sidevarustus, hoonesisene tulevõrk	
7. Tulekahju- ja valvesignalisatsioonipaigaldis (ATS)	
8. Maandus- ja potentsiaaliühtlustus. Piksekaitse	
2. Sisepaigaldise põhimaterjalide loetelu	7-9
3. Tehnilised tingimused (Vallavalitsuse korraldus)	10-11
4. Tehnilised tingimused elektrivarustuseks	12
5. Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused	13
6. Valgustuse isoluksdiagrammid	14-15

B. JOONISED

1. Välisvõrkude koondplaan	ELV-1
2. Jaotuskilbi PJK1 skeem (algus)	EL1-1
3. Jaotuskilbi PJK1 skeem (lõpp)	EL1-2
4. Grupikilpide JK1 ja JK7, JK8 skeemid	EL-2
5. Grupikilpide JK2 ja JK3 – JK6 skeemid	EL-3
6. Grupikilpide JK9 – JK18 skeemid	EL-4
7. Ventilatsiooni juhtkilpide VJK1 ja VJK2 skeemid	EL-5
8. Keldrikorruse elektripaigaldise plaan	EL-6
9.1. korruse elektripaigaldise plaan	EL-7
10.2. korruse elektripaigaldise plaan	EL-8
11. Piksekaitse- ja maanduspaigaldise plaan	EL-9
12. Kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtide skeem	EL-10
13. Tulekahjusignalisatsioonipaigaldise skeem	ES-1
14. Keldrikorruse signalisatsioonipaigaldise plaan	ES-2
15.1. korruse signalisatsioonipaigaldise plaan	ES-3
16.2. korruse signalisatsioonipaigaldise plaan	ES-4
17. Sideseadmete ühenduskapp(RÄKK)	ES-5
18. Kasutatud tingimärgid	joon.14

1. TEKSTILINE OSA

SELETUSKIRI

1.Üldandmed.

Käesolevaga on projekteeritud Paistu Valla sotsiaalmaja põhiprojekti elektri- ja nõrkvoolupaigaldise osa. Projekteerimise aluseks on AS Viljandi EKE Projekt sama hoone ehitusprojekt ja Paistu Vallavalitsuse lähteülesanne.

Projekteerimisel on juhitud järgmistest normdokumentidest:

1. Eeskiri EEI 3-1994 Ehitiste madalpinge-elektripaigaldised
2. EVS-IEC 60364:2003 Ehitiste elektripaigaldised Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused.
3. EVS-EN 12464-1:2003 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus Osa 1 Sisetöökohad.
4. EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.
5. EVS-EN 12665:2005 Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused
6. EVS-HD 60364-5-559:2006 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Muud seadmed. Jagu 559: Valgustid ja valgustuspaigaldised
7. EVSN-EN 50174:2002 Üldkaabelduse kaablite installatsioon.
8. EVS-EN 62305-3:2007 Piksekaitse.
9. Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded. Vabariigi Valitsuse määrus nr.315, 24.okt.2004.
10. Siseministri määrus nr.80 v.a. 07.06. 2002. Nõuded tulekahjusignalisatsiooni-süsteemidele.
11. Eesti Standard EVS 811:2006. Hoone ehitusprojekt.

Elektripaigaldise põhinäitajaid :

Toitesüsteem	AC 3x400/230V, 50 Hz
Tööjuhtide süsteem	kolmefaasiline viiejuhiline ja ühefaasiline kolmejuhiline
Juhistiku maandussüsteem	TN-S
Installeeritud võimsus	64,0 kW
Võimsustegur	$\cos\varphi = 0,90$
Arvutuslik võimsus	26,0 kW
Paigaldise peakaitse	$I_n=3 \times 40A$ (liitumispunktis)
Kaitse otsepuute eest	isoleerkestad ja katted. El.paigaldise kestade kaitseaste min.IP 2X
Kaitse kaudpuute puhul (puutepingekaitse)	toite kiire ($\leq 0,4s$) väljalülitamine liigvoolukaitsetega ja rikkevoolu-kaitselülititega

Käiduolud

Soovituslik käidujuhataja. Hooldus ja remonditööd teostatakse vastavalt käidukavale

Montaaztööde teostamisel lähtuda EV Elektriohutusseadusest. Kõik kasutatavad elektrimaterjalid ja aparatuur peavad omama Euroliidu majandustsoonis kehtivaid sertifikaate. Peale tööde lõpetamist teostada kontrollmõõtmised vastavalt standardile EVS-HD 384.6.61 S2 2007. Paigaldise pingestamisel juhendada Eesti Vabariigi Elektriohutuseadusega kehtestatud korrast. Pistikupesade ja seadmete täpsed asukohad tuleb kooskõlastada Tellijaga enne tööde alustamist.

Spetsifikatsioonis toodud koguseid tuleb võrrelda plaanidel ja skeemidel kirjeldatud kogustega. Töövõtja kooskõlastab süsteemide lahendused eelnevalt Tellija esindaja ja seadmete tarnijaga.

2. Väliselektrivõrk ja toitekaablid.

Objekti liitumiseks EE elektrivõrguga on väljastatud elektrivarustuse tehnilised tingimused nr.193858, 29.07.2011. Liitumiskilp kommertsarvestiga ja peakaitsmega 3x40 A paigaldatakse EE Jaotusvõrgu hankena krundi piirile. Liitumiskilbist kuni hoone peajaotuskilbini ehitatakse kaabelliin tellija hankena. Uus toitekaabel AXPB 4G35, pikkusega ca 30 m paigaldada kraavikaevikusse 0,8m sügavusele ja sisestada elamusse plasttorus D=75mm. Kaabel ja kaitsetoru lõpetada hoone sisse projekteeritud jaotuskilbis PJK-1(joon EL-1). Samasse kaevikusse paigaldada hoone elektripaigaldise kordusmaandusjuht (paljasvask CU 25mm²), mis ühendada ehitatava piksekaitsemaandus-kontuuriga $R_a \leq 10\Omega$.

3. Välisvalgustus.

Renoveeritava hoone sissepääsude kohale paigaldada valgustid toitega siseelektrivõrgust. Valgustite lülitis teostada kilpi PJK-1 paigaldatava 3-positsioonilise lülitiga ja välisseinale paigaldatava kombineeritud liikumisanduriga.

4. Jaotuskilp PJK-1, grupikilbid JK-1 kuni JK-18 ja hoonesisene grupivõrk.

Vastavalt tellija soovile toimub korterite ja teenendusruumide energiaarvestus alltarbearvestitega, mis paigaldatakse elektripaigaldise käidukorralduse hõlbustamiseks ühte kohta st. peajaotlasse. Peakilpi on projekteeritud 1+2 klassi liigpingepiirikud. Liigpingekaitsmed paigaldatakse seadmete kaitseks elektrivõrku sattuvate liigpingete ja äikesepingest tekkinud sekundaarilmingute eest.. Peakilp valmistada lehtmestallist pulbervärvitud pinnaga seinavõrvi paigaldatavana kaitseastmega IP32. Väljuvad grupiliinid

kaitsta automaatlülititega. Kõigi alltarbijate grupikilpidena kasutada seinä süvistatavaid plastist moodulkoosteid kaitseastmega IP 40. Moodulkilbid paigaldada alltarbijate ruumidesse sisenemisukse kõrvale seinä süvenditesse 1,7 m kõrgusele ülemise sevä järgi. Üldtarbimise grupikaitsmed on projekteeritud peakilpi. Üldtarbimise vahearvestit eraldi ette nähtud ei ole. Üldtarbimise elektrikulu määratakse kommertsarvesti ja alltarbearvestite summaarse tarbimistäidu vahena. Hoonesisene jaotus- ja grupivõrk ehitada kaablitega PPJ või NYM süvistatult seintes ja lagedes. Dušširuumide tarbijate toitevõrgu paigaldamisel tagada kaablite paigaldusgabariit siseseinast min 5cm. Dušširuumis kasutatavate seadmete normaalselt pingevabad metallosad ja metallkonstruktsioonid ühendada eraldi kaitsejuhiga KORO 4mm²grupikilbi PE latile.

Kõikidele ruumidele valida elektriohutuse nõuetele vastavat kaitseastet omavad elektriseadmed. Ruumides kus toimub töö tolmu tekitatavate materjalidega peab elektriaparatuuri kaitseaste olema min.IP 4X. Seal kus põrandate ja seinte pesemine toimub surveveega peab elektriaparatuuri kaitseaste olema min. IPX5. Pistikupesade paigalduskõrgus teenindusruumides ja eluruumides on põrandast 0,3m, köökide töötsoonis 1,15. Pesumasinate toitepistikpesad IP44 kaitseastmega paigaldada tsooni 2 ca 1,0m kõrgusele.

5. Valgustuspaigaldis.

Valgustuse projekteerimisel on arvestatud nõudega, et kasutada tuleb energiasäästlikke valgusteid, valgustuse otsene ja peegeldunud rägus ei tohi ületada standardis EVS-EN 12464-1:2003 toodud väärtusi. Valgusallikatena tuleb kasutada põhiliselt T5 või T8 luminofoorlampe või kompaktlampe. Kõik luminofoorvalgustid peavad olema sisseehitatud võimsusteguri kompenseerimise kompensaatoritega. Hoonesse projekteeritud invaWC-d varustada täiendava hädasignaalsüsteemiga.

Tööruumides tuleb kasutada elektroonse liiteseadmega valgusteid energiaklassiga A2 või A3. Valgusallikate värvustemperatuur peab olema 3000K. Kõikide ruumides paigaldada valgustid lakke. Abiruumides ja keldriruumides kasutada hõõglampidega valgusteid.

Ruumide normeeritud valgustustugevused luksides on järgnevad:

Projekteeritud valgustatus (lx)

Tööruumides ja hambaarsti kabinetis	500
tegevusruumis	500
abiruumid	200
WC, ja hügieeniruumid	100...200

Hoonesse on projekteeritud evakuatsioonivalgustus vastavalt standardile EVS-EN 50172:2004. Turvalgustus töötab pidevas toimimises. Turvalgustuse nõuetekohase käidu tagamiseks on vajalik omanikul sisse seada turvalgustuse päevik. Päevikusse kantakse süsteemi testimised, korralised kontrollid, rikked ja parandustööd ja süsteemis tehtavad muudatused. Evakuatsiooniteedel peab olema standardiga nõutud valgustustihedus 1,0 lux, mis tagatakse evakuatsiooniteedele paigaldatavate pideva toimega autonoomse toiteallikaga (akuga) varustatud lum.-valgustitega toimeajaga 3h. Valgustid tarnib elektritööde teostaja vastavalt tellija sisekujundusnõutele.

Turvavalgustuse päeviku näidis:

Turvavalgustuse päevik

Süsteemi asukoht:

Päeviku täitja:

Telefon:

Aadress:

Süsteemi hooldaja:

Telefon:

Aadress:

Kuupäev	Süsteemi osa	Toiming	Teostaja	Allkiri

Igapäevaselt tuleb kontrollida valgustite lampide korrasolekut. Igakuisele tuleb põhitoite katkestusega kontrollida lampide korrasolekut akutoitel, kusjuures prooviaeg ei tohi ületada veerandit nominaalsest valgusti toimeressursist (antud juhul 15 min). Igaaastaselt tuleb testida turvavalgusteid analoogselt igakuisele kogu nimitoimimisaja jooksul (antud juhul 3h jooksul).

6.Sidevarustus, hoonesisene televõrk.

Hoone sidevarustuseks on väljastatud Elion Ettevõtted AS-i tehnilised tingimused. Olemasolevast Vallavalitsuse sidekapist paigaldada hoone siseräkini 10 paariline sidekaabel VMOBHU. Hoonesisene sidesüsteem lahendada sideräkist lähtuvate radiaalkaablitega kat.6 UTP4x2x0,5 ja FTP4x2x0,5 Aktiivaparatuuri valib tellija sideteenuse pakkuvalt, või erafirmadelt (näiteks Netcenter OÜ, tel 5232342). Hoonesisene televisioonivõrk on võimalik lahendada välisantennisüsteemi ja sideräkki paigaldatavate TV võimendi ja signaalijaoturiga. Iga tarbija antennipistikuni paigaldada 75Ω telekaabel. Välisuste juhtimiskeskus paigaldada peakilpi ja sealt kuni usteni AC 12V toitekaablid KLMA. Luku avamissüsteem valida firmalt AS Valnes (Valnes Biolock vt.lisatud reklaamilehte). Hoonesisese küttesüsteemi juhtimiseks paigaldada küttesüsteemi toiteploki iga ruumitermostaadini madalpinge toitekaabel KLMA. Termostaatide asukohad täpsustada küttesüsteemi paigaldajaga.

7.Tulekahju- ja valvesignalisatsioonipaigaldis (ATS).

Hoonele on projekteeritud autonoomne tulekahju- ja valvesignalisatsioonipaigaldis, mis koosneb avastamispiirkondade kaupa ahelasse ühendatud tulekahju avastamisanduritest ja häirenuppudest.

Peasissekäigu juurde paigaldada vajaliku tsoonide arvuga tulekahjusignalisatsiooni keskseade. Elektrikilbis PJK-1 näha keskseadmele ette eraldi kaitseautomaat 10A. Kaitsemaandus ühendada samasse kilpi. Süsteem varustada reservtoite akudega DC 12V, mis kindlustavad süsteemi töö põhitoite katkestuse korral 72 tunni jooksul normaalolukorras ja lisaks 30 minuti jooksul häireolukorras.

Anduritena kasutada optilisi suitsuandureid, DM temperatuuriandureid ning käsiteadusteid. Andurid paigaldada valvatavale alale ühtlaselt ja kinnitada ruumi kõrgematesse kohtadesse lae külge või alla lastuna, mitte enam, kui 0,2 m lae alumisest pinnast madalamale. Suitsuandurid paigaldada nii, et anduri poolt valvatava ala oleks kõige rohkem 60m² ja anduri kaugus seinteni ning ruumi nurkadeni horisontaalselt mõõtes ei ole rohkem, kui 6 m. Temperatuurianduritel vastavalt 30m² ja 4m. Tulekahju käsiteadustid paigaldada nähtavale ja hästi ligipääsetavatele kohtadele põrandast 1,5 m kõrgusele. Tulekahju andurite ahelad ehitada välja varjestatud kaabliga KLMA. Alarmkellade ahelad ehitada välja tulekindla kaabliga FP200, 2*1.

Tuleohu alarmi väljunditeks on sireenid. Signaali edastamine keskvalvepulti lahendatakse vastavalt tehnilise valve lepingule. ATS keskseadme alarmiväljundrele ühendada sundventilatsiooni juhtimisahela(te)ga nii, et häire rakendumisel lülitatakse ventilatsioon välja. Ventilatsiooniseadmete taaskäivitamine pärast häireolukorra lõppu peab toimuma manuaalselt.

Seadmete ühendamisel lähtuda valmistaja installatsioonijuhenditest. Autonoomse tulekahju-signalisatsioonisüsteemi komponentide omadused peavad vastama Euroopa harmoneeritud standardile.

8.Maandus- ja potentsiaaliühtlustus. Piksekaitse.

Piksekaitse projekteerimise aluseks on vabariigi Valitsuse 27.10.2004 määrus nr.315, "Ehitisele ja selle osale esitatud tuleohutusnõuded" §37 "Piksekaitse"; Eesti standard EVS-IEC 62305-1:2007 "Piksekaitse" Osa 1: Üldpõhimõtted ning Eesti standardile EVS-IEC 62305-3:2007 "Piksekaitse" Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsikalised kahjustused ja oht elule.

Projekteeritav hoone vajab kaitsesüsteemi otsese välgulöögi vastu, kuna kuulub III kasutusviisiga hoonete klassi. Hoonele ehitada IV kaitsetaseme nõutele vastav piksekaitsesüsteem, mis koosneb katusele paigaldatud püüdurkontuurist, piksevarrastest ja allaviikudest (5 tk) ja ümber hoone paigaldatud maanduskontuurist. Maanduskontuuriga ühendada peapotentsiaaliühtlustus latt ja elektripaigaldise peakaitsejuht.

Peapotentsiaaliühtlustus tuleb teostada vastavalt TN-S juhistikusüsteemile KORO vaskjuhiga Cu 6mm², mis tuleb ühendada elektripaigaldise sisestuse kordusmaandusega. Peamaanduslatt tuleb paigaldada jaotuskilpi PJK-1 alla või hoone välisseinale toitekaabli sisenemiskohas. Maanduspaigaldise maandustakistus peab olema $R < 10\Omega$.

Potentsiaaliühtlustusega tuleb ühendada peakaitsejuht, peamaandusjuht, ehitisesisesed torustikud, hoone teraskonstruksioonid, seadmekapid, kaabliredelid, metall ripplaed, seadmed. Seadmed ja valgustid maandada toitekaablite eraldi soonte kaudu, mis peavad olema ühendatud kilpide PE latile.

Elektritööde juhataja: Anatoli Saar