

“ SAKU VALD,
HARJUMAA

Üksikelamu elektripaigaldis

Tööprojekt



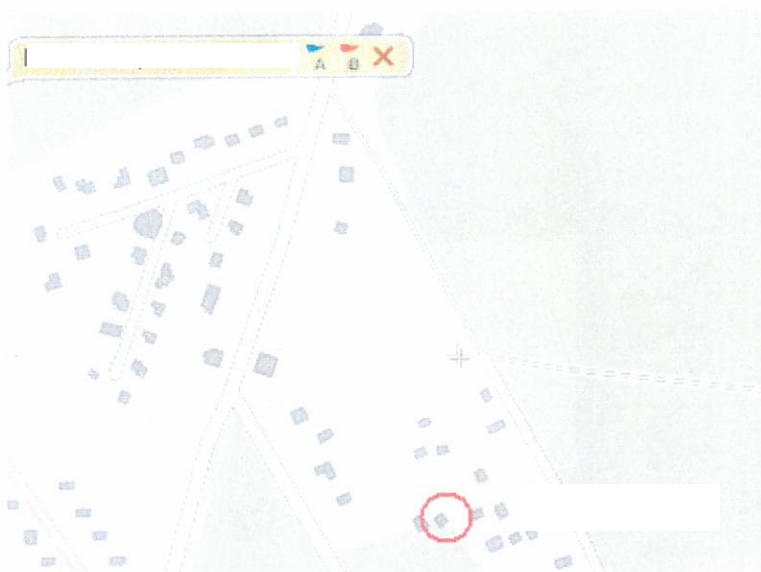
1. Seletuskiri
2. Joonised
3. Lisad
 - a. L1 hr. Priit Pihlaki eskiisid 2 lehel
 - b. L2 Anatoli Petrovi pädevustunnistuse koopia

SELETUSKIRI

1. ÜLDIST

Käesolev töö on teostatud _____ tellimusel.

Käesolev projekt annab lahenduse üksikelamu _____
_____ elektrifitseerimiseks.



Projekteerimistöö aluseks on üksikelamu korruste plaanid (arhitekt

Projekti koostamisel on lähtutud _____ poolt antud eskiisidest ja
objekti _____ elektripaigaldise _____ tehnilistest _____ parameetritest.

Elektrilised põhinäitajad :

Toite- ja jaotussüsteem	L1, L2, L3, PEN
Pingesüsteem	3 x 400/230 V
Sisestusliin	AXPK 4x16
Peakaitsme nimivool	25 A

Kaitseviisid:

- otsepuute eest pingestatud osade isoleerimine, kaitsekatete ja –kestade kasutamine
- kaudpuute eest toite kiire ja automaatne väljalülitamine

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

EVS-IEC 60364-4-41:2007. "Kaitse elektrilöögi eest. "

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 60439-1:2006 (konsolideeritud versioon). "Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Täielikult või osaliselt tüüpkatsetatud koosted"

EVS-EN 60617-11:2000 "Skeemide tingmärgid. Osa 11: Paigaldusplaanid ja –skeemid"

EVS-HD 60364-5-51:2006 "Elektriseadmete valik ja paigaldamine"

EVS-HD 60364-5-54:2007 "Maandamine, kaitsejuhgid ja kaitsepotentsiaalühtlustusjuhgid"

EVS-HD 384.7.753 S1:2006 "Põranda- ja laeküte"

EVS-HD 60364-7-701:2007 "Vanne ja dušše sisaldavad ruumid"

Elektrikontrollikeskuse juhendmaterjalid:

EEI J1:1995

EEI J2:1995

EEI J3:1995

EEI J4:1995

Elektrikontrollikeskuse teatised EEI T1:96 ... EEI T19:1997

"Elektriohutusseadus",

Seletuskiri ja joonised täiendavad üksteist. Kui paigaldusviis ei selgu seletuskirjast või joonistelt või on tõlgendatav mitut moodi, siis on töövõtja kohustatud hankima lisateavet.

Juhul, kui seletuskirja lisana olevad nimestikud, skeemid ja joonised on oma sisult vastuolulised, siis on nende pädevus kahanevas järjekorras järgmine:

- nimestikud
- skeemid
- joonised

Ehitajal on kohustus enne hinnapakumise tegemist veenduda:

- materjalide koguste õigsuses;
- tutvuda kohapealsete oludega.

Kõik elektripaigalduse ehitusega seotud seadmed ja materjalid paigaldada ja komplekteerida vastavalt nende juhenditele, paigaldamisel võtta aluseks Eesti Vabariigis seadused ja eeskirjad. Peale elektripaigalduse ehitustööde lõpetamist esitada Tellijale kõik vajalikud kontrollmõõtmiste protokollid ja teostatud tööde kohta teostusjoonised.

2. ELEKTRIVARUSTUS JA TOITEVÕRK

Üksikelamu elektrienergiaga varustamine toimub vastavalt elektrienergia müüja poolt välja antud tehniliste tingimustele.

Elektrienergia müüja väljastab projekteeriva hoone elektrienergiaga varustamiseks elektrivarustuse tehnilised tingimused, milles muuhulgas näidatakse ära elektrivarustuse toitepunkt ja elektrienergia kommerts mõõtepunkti asukoht.

2. JAOTUSKILPID

Üksikelamu elektrikilp PK on ühesektsiooniline, pingele 3x400/230V.

Elektrikilp on mõeldud paigaldamiseks süvistatult, kaitseastmega IP 30C.

on projekteeritud peaautomaatlüliti 25 A ja väljuvate liinide automaatlülid. Kilpi jätta 20% vaba ruumi.

Elektripaigaldise toide on projekteeritud läbi rikkevoolukaitse $I_{AM}=30mA$.

Kilp varustada sobivate klemmliistudega kõigi väljuvate kuni 16 mm² soone ristlõikepindalaga jõukaablite ja juhtimiskaablite jaoks.

Kilpide klemmliistude reserv minimaalset 10%, minimaalselt üks komplekt iga märgitud kaabli suuruse kohta

Kilbi ukse sisekaanel peab olema tasku kilbi dokumentatsiooni hoidmiseks.

Toide on ette nähtud poolt paigaldatavast lülituskilbist kaabliga AXPk 4x16. (toitekaabli trass määratakse koha peal).

3. ELEKTRIVALGUSTUS

Keskmine valgustugevuse norm ruumide kohta on järgmine:

Esik, dušširuum 150lx

Eluruumid, abiruumid, koridor 100lx

Projektis on antud valgustite asukohad, konkreetsed valgustite tüübid valitakse Tellija poolt vastavalt ruumide iseloomule. Valgustuse juhtimine toimub käsitsi. Lülitite paigalduskõrgus 1,0 m põrandast.

Leiliruumis kasutada hõõglambiga valgusti.

Valgustite tarnija peab valgustid komplekteerima vajalike lampidega.

Valgustid tuleb paigaldada vastavalt tootja juhiste ja kooskõlas standardiga EVS-HD 60364-5-559:2006

Valgustid tuleb tööde lõppedes elektritööde teostaja poolt puhastada ehitustolmust.

4. JUHTMESTIKU PAIGALDAMINE

Pistikupesade juhtmestik teostada vaskkaabliga PPJ 3x2,5 mm² (16A)(üksikelamu väljas MCMK 2x2,5+2,5S mm²), valgustuse grupiliinid kaabliga PPJ 3x1,5 mm² (10A)(üksikelamu väljas MCMK 2x1,5+1,5S mm²). Installatsioon objektis teostatakse võimalikult süvistatuna.

Torutamine tehakse tellis- ja kergkonstruktsioonseintes nende ehitamise ajal ning betoonkonstruktsioonides enne valu. Torude paigaldamine postidesse või rõhtsalt kandeseintes peab olema kooskõlastatud ehitusprojekteerijaga. Vuukseinte puhul tuleb torude paigaldusviis kooskõlastada ehitustöövõtjaga.

Laevalgustuspunktidesse monteeritakse laekarbid, mida üldiselt kasutatakse hargnemiste tegemiseks. Neis kohtades, kuhu tulevad ripplae, teostatakse torutamine ja hargnemised reeglina ripplae taga. Harukarbid monteeritakse hõlpsasti eemaldatavate ripplae elementide kohale. Torustikud tuleb kinnitada hoolikalt konstruktsioonidele ja karpide kinnituselustele.

Elektritöövõtja peab jälgima, et ripplae ülaosas reserveeritakse projekti kohaselt küllaldaselt ruumi valgustitele ja muudele elektriaparaatidele.

Ripplagedesse ettenähtud süvisvalgustid monteeritakse ripplaejoonistel sisekujundusarhitekti poolt näidatud kohtadesse.

Seinapunktid varustatakse montaažkarpidega, välja arvatud seinavalgustuspunktid pesu-ja WC-ruumides. Samasse kohta paigaldatavad seinaseadised (lülitid, pistikupesad jms.) monteeritakse ühise katteplaadi alla.

Värvitavatesse seintesse paigaldatavate karpide kaaned kinnitatakse lõplikult pärast seina värvimist. Kui karpide kaaned värvitakse, tuleb see teostada enne kinnitamist karbile.

Torustikud, mis läbivad vajumisvuuke, tuleb paigaldada selliselt, et torud saavad liikuda. Elektritöövõtja peab esitama tellijale kooskõlastamiseks ettepanekud nimetatud paigalduse kohta enne lõplikku montaaži

Pistikupesade paigalduskõrgus 0,25 m põrandast, välja arvatud joonistel näidatud kohtades

5. NÕRKVOOLUPAIGALDIS

Hoonesisene valvesignalisatsiooni osa lahendatakse eraldi projektiga eraldi lepingu alusel.

Nõrkvoolukapp paigaldatakse elektrikilbi PK alla seinale.

Projektis on ette nähtud telekommunikatsiooni pistikupesade asukohad.

Telekommunikatsiooni juhtmestik andmeside kapist pistikuteni teostada kaabliga UTP 4x2x0,5 cat.5. Telekommunikatsiooni pistikupesade paigalduskõrgus 0,25 m põrandast, välja arvatud joonistel näidatud kohtades.

Pesadena kasutatakse kõikjal ühekohalisi RJ-11 ja RJ-45 tüüpi pesasid.

TV võrk paigaldatakse eraldi spetsialiseeritud firma poolt. Juhtmestik TV jaotuskarbist pistikuteni teostada antennikaabliga AL112 12DB/400MHZ.

Kaablite läbiviikudel seintest paigaldada kaablid plasttorudesse.

Eri tuletõkkeseksioonidevahelised läbiviigud tihendada vastavate tuletõkkeseksioonide astmetele.

Välisühendused lahendatakse eraldi projektiga väljaspool käesoleva projekti mahtu.

6. MAANDUS

Seadmete ja valgustite maandamiseks kasutada kaabli eraldi soont, mis ühendatakse kilpi PK maanduslattidega.

Kilbile PK on projekteeritud maandusseade, arvutusliku maandustakistusega $R \leq 10$ oomi. Maanduskontuur ehitatakse

vaskjuhtmega HK 25 mm², mis ühendatakse peamaanduslatiga, maanduskontuur on maaga ühendatud mitmes punktis.

Maanduselektroodid (a. 3 tk) paigutada kraavi ca 6 m vahega min 3,0 m sügavusele ning ühendada rõhtsa maanduriga (Cu25). Kiire pikkus ja varraste arv täpsustada ehitustööde käigus teostatud mõõtmistele vastavalt.

Kraavi täita mullaga, mis on suuteline säilitama niiskust.

Maandusjuhi ühendus maanduriga peab olema töökindel ja elektriliselt rahuldav. Ühendus tuleb teostada eksotermilise keevitusega, pressliidetega, klambritega või muude mehaaniliste liidetega. Mehaanilised liited tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele.

Projekteeritud 0,4kV maakaabelliini PEN juht ühendatakse kilbis peamaanduslatiga.

Kaitse-potentsiaaliühtlustussüsteem ühendatakse maanduslatiga.

Iga juhti, mis on ühendatud peamaanduslatiga, peab saama lahutada eraldi.

Ruumides teostada kaitse-potentsiaaliühtlustus juhtmega KEVI-6.

7. NÕUDED SEADMETELE JA MATERJALIDE

Kasutatavad seadmed ja materjalid peavad olema uued, tehasepakendis ja varustatud Tootja poolt passidega.

Materjalid peavad kvaliteedilt olema esmaklassilised ja oma ehituselt sobima antud paigalduskeskkonda. Kui elektritehnilise osa seletuskirjas ei ole töömeetodeid või materjale täpsemalt määratud, siis elektritöövõtja saab need ise valida, arvestades allpool mainitud erandeid, kuid ikkagi nii, et tellijal on õigus nende hülgamiseks, kui need ei võimalda jõuda lepingukohase lõpptulemuseni.

Elektritöövõtja peab vastava nõudmise korral esitama tellijale kooskõlastamiseks kõigi nende materjalide ja aparaatide margid ja värvi, mida elektritehnilise osa seletuskirjas või muidu ei ole piisavalt täpselt määratud.

Elektrimaterjale võib asendada kvaliteedilt, kasutusomadustelt ja sobivuselt teiste samalaadsete toodetega. Elektritöövõtja peab vahetuse kooskõlastama tellijaga. Vastavuse tõestuskohustus ja vastutus vahetuse õigsuse eest jääb selle esitajale.

Nähtavale jäävate elektriseadmete väliskuju ja värv tuleb kooskõlastada tellijaga. Valgustitüübid tuleb alati kooskõlastada tellijaga.

Elektritöövõtja peab veenduma ja valvama, et tema poolt kasutatud alltöövõtjad ja -hankijad järgiksid elektrimaterjalide osas eelpool mainitud juhiseid.

Materjalid peavad rahuldama Eesti Vabariigis kehtivaid elektriehituse eeskirju ja norme.

Kui kasutatakse tüübi tunnustega või kvaliteedimärgiga tähistatud elektrimaterjale, peab materjalidel või nende pakendil olema vastavad tähised. Tähiseid ei tohi kõrvaldada.

Materjalide võimalik installatsiooniaegne märgistus peab tööde lõppedes jääma kas varju või need kõrvaldatakse jälgi jätmata.

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.

Kui mingi toode või materjal osutub defektseks, on Töövõtja kohustatud seitsme päeva jooksul alates avalduse esitamise kuupäevast selle uuega asendama. Kui viga on põhjustatud ebakorrektsest töökorraldusest, on Töövõtja kohustatud vea otsekohe kõrvaldama või vajaduse korral toote uue vastu vahetama.

Materjalid peavad olema praktilisuse piires ühetaolised ja ühesuguse valmistusega kogu töö ulatuses.

Töövõtja vastutab tema poolt töö käigus paigaldatud seadmete eest ja on kohustatud kindlustama kõikide valmis tööloikude korrasoleku kuni Tellijale üleandmiseni ja garantiiaja jooksul.

8. ÜLDNÕUDED

Töövõtjal peab olema vähemalt B-klassi pädevustunnistus elektritööde alal

9. TÖÖDE ULATUS

Kõik tööd peavad olema tehtud seletuskirjas ja joonistel toodu kohaselt ning peavad sisaldama kõiki töömaterjale, abiseadeldisi, lülitusvahendeid, kaableid.

Töövõtja peab arvestama, et tööde kirjeldused (seletuskiri) on ülemuslikud jooniste suhtes.

Töövõtjal peab olema elektritööde litsents ja töökogemus.

Peale tööde lõpetamist on Töövõtja kohustatud töökoha koristama.

Töövõtja on Tellijale kohustatud esitama väljaehitatud süsteemi kohta teostusjoonised.

Elektritöövõtjal tuleb tellijale ette näidata kõigi elektriseadmete korrasolek nende proovilülitusega, mille kohta koostatakse protokoll.

Kilpides teostatakse kõigi pingete kontrollmõõtmine faaside vahel ja kontrollitakse faasijärjestust.

Valgustuses kontrollitakse, kas kõik lülitused toimivad ja kas kõik lambid põlevad.

Joonised

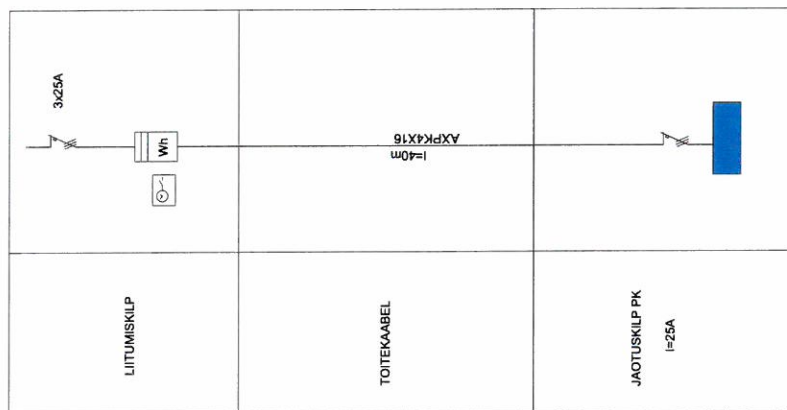
Objekt:
Harjumaa

Saku vald,

Staadium: Tööprojekt

Jooniste loetelu:

Joon. nr.	Joonise nimetus	Muudatus
EL07-023.402.1	Väline elektripaigaldis	
EL07-023.402.2	Kilbi PK skeem.	
EL07-023.402.3	Valgustuspaigaldise plaan. 1 korrus	
EL07-023.402.4	Jõupaigaldise plaan. 1 korrus	
EL07-023.402.5	Valgustuspaigaldise plaan. 2 korrus	
EL07-023.402.6	Jõupaigaldise plaan. 2 korrus	
EL07-023.402.7	Maandusühenduste skeem	
EL07-023.402.8	Nõrkvoolupaigaldise skeem	



Nimipinge:
Nimivool:
Installeeritud võimsus:
Arvutuslik võimsus:

400 V
25 A
kW
kW

Kaitseklass:
Keskmise liik:
Pälgeldusväärtus:
Seadmed:

IP24C
Joostekeskus
Pinnapealne
6kA

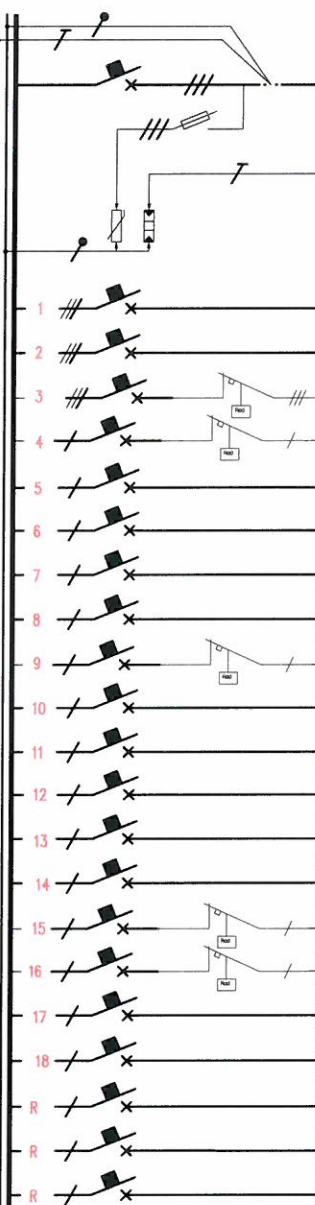
Tolde:
Klemmiliistud:
Nimesilidid:
Mõrgetus:

Ülat:
Kõrgike juhtmetele
Võimalik standard
Võimalik standard

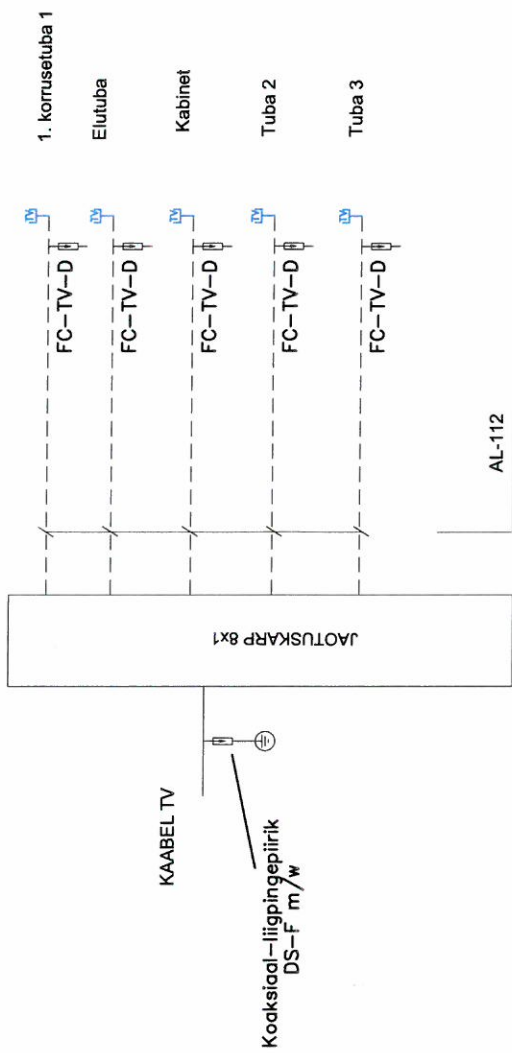
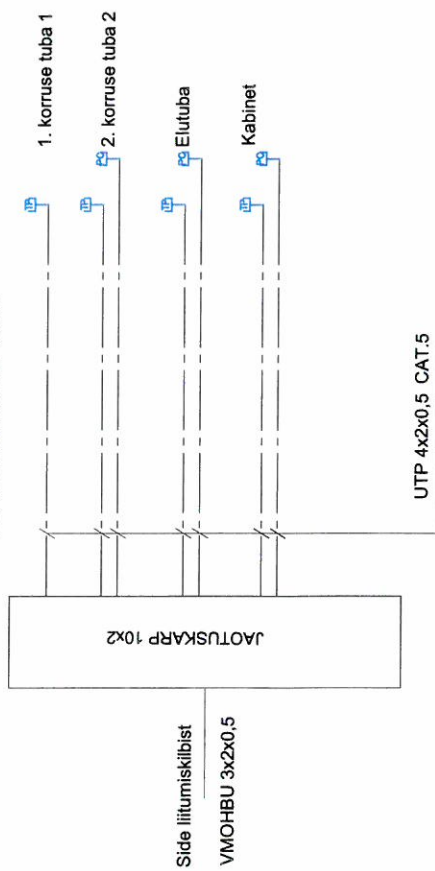
Mõõlurid:
Mõõlurid:
Mõõlurid:
Mõõlurid:

Mõõlurid:
Mõõlurid:
Mõõlurid:
Mõõlurid:

3~400/230 V, 50 Hz, L1, L2, L3, PE



SKEEM	NIMETUS	VÕIMSUS [kW]	KAITSE [A]	JUHTMED [mm²]
	SISESTUS LÜTUMISKILBIST		25	AOPK4x16
	SULAVKAITSE		3x20 A gG	
	PEAMAANDUSLÄTILE			MK16
	LIIGIPINGEPIIRIK V 20-C/3 +NPE in (8/20) 20 kA (000 BETTERMAN)			
1	ELEKTRIPLIIT	3,6	3C16	PPJ 5G2,5
2	KÜTTE AGREGAAT	9,0	3C16	PPJ 5G2,5
3	PISTIKUPESA 400 V	1,6	3C16	PPJ 5G2,5
4	rikkevoolukaitse 30 mA VÄLISPISTIKUPESAD, KATLARUUMI PISTIKUPESAD 230 V		C16	WOMK 3x2,5+2,5
5	rikkevoolukaitse 30 mA KÕÕGI PISTIKUPESAD	1,6	C16	PPJ 5G2,5
6	ELUTOA PISTIKUPESAD	1,6	C16	PPJ 5G2,5
7	1. KORRUSE TOA 1 PISTIKUPESAD	2	C16	PPJ 5G2,5
8	KABINETI PISTIKUPESAD	2	C16	PPJ 5G2,5
9	DÜSSIRUUMI PISTIKUPESAD	1,2	C16	PPJ 5G2,5
10	rikkevoolukaitse 30 mA 2. KORRUSE TOA 2 PISTIKUPESAD	2	C16	PPJ 5G2,5
11	2. KORRUSE TOA 3 PISTIKUPESAD	2	C16	PPJ 5G2,5
12	PISTIKUPESAD KORISTAMISEKS	1,0	C16	PPJ 5G2,5
13	VALGUSTUS. 1 KORRUSE TOAD, TREPP JA HALL	1,8	B10	PPJ 5G1,5
14	VALGUSTUS. 2 KORRUSE TOAD	0,75	B10	PPJ 5G1,5
15	VALGUSTUS. DÜSSIRUUM	0,6	B10	PPJ 5G1,5
16	rikkevoolukaitse 30 mA VALISVALGUSTUS	0,6	B10	PPJ 5G1,5
17	rikkevoolukaitse 30 mA SIGNALSATSIOONI KILP	0,8	B6	PPJ 5G1,5
18	TV JA ANDMESIDE KILBID	0,7	B6	PPJ 5G1,5
R	RESERV		C16	
R	RESERV		C16	
R	RESERV		C16	



TV PISTIKUPESA
TELEFOONI PISTIKUPESA
ANDMESIDE PISTIKUPESA

ANDMESIDE PISTIKUPESA