

OSA 10 – ELEKTER

SISUKORD

10.1	KASUTATAV	
	ALUSDOKUMENTATSIOON	2
10.2	VÄLISTRASSID	3
10.3	VÄLISVALGUSTUS	3
10.4	SIDEKANALISATSIOON JA - KAABELLIINID	3
10.5	ELEKTRIPAIGALDIS	3
10.6	PEAKESKUS	4
10.7	GARANTEERITUD TOITE PEAKESKUS (GPK)	4
10.8	ARVESTID	4
10.9	JAOTUSKESKUSED	4
10.10	KESKUSTE VAHELISED KAABELLIINID	5
10.11	MAANDUSED JA POTENTIAALI- ÜHTLUSTUSED	5
10.12	KOMPENSATSIOONISEADMED JA FILTRID	5
10.13	GARANTEERITUD TOITESÜSTEEM..	5
10.14	KATKEMATU TOITEALLIKAS (UPS)	6
10.15	KAABLI REDELID	6
10.16	RIPUTUSSÜSTEEMID	6
10.17	KAABLIKARBID	7
10.18	LÄBIVIIGUD	7
10.19	TORUD JA KARBID	7
10.20	SEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	7
10.21	PISTIKUPESAD	8
10.22	VALGUSTUSSÜSTEEMID	8
10.23	KÜTTESÜSTEEMID JA –SEADMED ...	9
10.24	SULATUSSÜSTEEMID	9
10.25	PIKSEKAITSE	9

10.26	TULEKAITSE JUHTIMISSÜSTEEM.....	9
-------	---------------------------------	---

Käesolev versioon:
märts 2011

Esmane versioon:
märts 2011

10.1 KASUTATAV ALUSDOKUMENTATSIOON

Juhul, kui antud juhendi nõuded ja alusdokumentatsiooni nõuded on vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid.

Elektripaigaldis peab vastama

- Harmoniseeritud standardites sätestatud nõuetele

või nende puudumisel:

- Rahvusvaheliste organisatsioonide IEC ja CEE sätestatud nõuetele

või nende puudumisel

- Eesti standardites sätestatud nõuetele

Seadused ja määrused

[WWW] Elektriõhutusseadus

[WWW] Majandus- ja kommunikatsiooniministri 10. aprilli 2007 a. määrus nr. 24 „Nõuded elektriseadmele ja –paigaldisele nende elektrimagnetilisele ühildavusele, märgistusele ja teabega varustamisele ning vastavushindamise kord“.

[WWW] Keskkonnaministri 17. detsembri 2007 a. määrus nr. 9 „Elektri- ja elektroonikaseadmete romude käitlusnõuded“

[WWW] Vabariigi Valitsuse 27. oktoobri 2004. a. määrus nr 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“

Kvaliteedinõuded

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 II osa

Standardid

EVS-HD 60364	„Ehitiste elektripaigaldised“
EVS-HD 384	„Ehitiste elektripaigaldised“
EVS-EN 61140	„Kaitse elektrilöögi eest“
EVS-EN 62305	„Piksekaitse“
EVS 843	„Linnatänavad“
EVS-EN 62040	„Katkematu toite süsteemid“
EVS-EN 50272	„Ohutusnõuded tagavaraakudele ja akupaigaldistele“
10421629-JV ST	„Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandard“
EVS-EN ISO 13790	„Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks“
EVS-EN 15193	„Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise nõuded valgustusele“
EVS-EN 12464-1	„Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad“
EVS-EN 12464-2	„Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad“
EVS-EN 50172	„Evakuatsiooni hädavalgustus-süsteemid“

10.2 VÄLISTRASSID

Ehitatava hoone alla jäävate kaablite ümbertõstmiseks tuleb tellida tehnilised tingimused trasside omanikult.

Hoone liitumiseks elektrivõrguga või tarbitava võimsuse suurenemisel tuleb tellida võrguettevõttelt elektrivarustuse tehnilised tingimused. Liitumispunkt määratakse vastavalt tarbija taotlusele ja kohaliku jaotusvõrgu võimalustele. Soovitatav liitumispunkt on hoone peakeskus. Koolimajal peab olema reserveeritud toide, s.t toide kahest erinevast toiteallikast.

Madalpinge kaabelliinid kuni liitumispunktini paigaldab võrguettevõte.

Kui liitumispunkt ei ole hoones, kuuluvad paigaldamisele 0,4 kV toite kaabelliinid liitumispunktist hoone peakeskuseni.

Teede ja platside alla tuleb rajada reservtorud kaablite hilisemaks paigaldamiseks.

Välitele elektripaigaldistele tuleb paigaldada toiteliinid ja vajalikud juhtimiskaablid: rasvapüüdja, pumplad, elektrilised sulatuskütted, valgustid, tõkkepüü jne. Vajalikud toite- ja juhtimiskaablid tuleb paigaldada eraldi paigaldustorusse.

10.3 VÄLISVALGUSTUS

Pimedal ajal peavad olema valgustatud hoone juurdepääsuteed, sõiduteed, jalgteed ja parkimisplatsid. Lähtuda tuleb standardist EVS-HD 60384.7.714 S1 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 7. Nõuded elektripaigaldistele ja –paikadele. Jagu 714. Välisvalgustuspaigaldised“ ja EVS-EN 12464-2 „Töökohavalgustus“. Avalike tee- ja tänavavalgustuspaigaldiste projekteerimisel ja ehitamisel tuleb aluseks võtta kohaliku omavalitsuse volikogu otsusega kehtestatud nõuded.

Rõhtpinna valgustustihedus ja värvusülekande tegur

Hoone välisalade keskmise rõhtpinna valgustustiheduse normid on järgmised:

- peaukse piirkond 50 lx
- vähese liiklusega alad ja jalgteed 10 lx

Koolistaadioni või jooksuraja valgustamisel peab rõhtpinna valgustustihedus olema vähemalt 50 lx, värvusülekande tegur $R_a \geq 50$. Staadioni kasutamisel professionaalse treeningu ja võistluse läbiviimiseks

peab valgustustihedus vastama spordirajatiste rahvusvahelistele normidele.

Valgusallikad

Kasutada tuleb energiasäästlikke ja pikaealisi valgusallikaid. Koolihoonete välisala valgustamiseks peab kasutama vandaalikindlaid valgusteid löögi-kindlusega minimaalselt 6J ja paigaldamisel alla 5 m – vähemalt 20J. Valgustite asukohtade planeerimisel tuleb arvestada videovalvega.

Staadioni valgustid ei tohi tekitada pimestusräigust staadioniga piirneval alal.

Lahendada tuleb ka fassaadivalgustus.

Välisvalgustuse juhtimine peab toimuma hooneautomaatika abil (olek, ajaprogrammid, valgustugevus, vt kaart 12 „Hooneautomaatika“). Välisvalgustuseks ei tohi kasutada elavhõbelampidega valgusteid.

10.4 SIDEKANALISATSIOON JA -KAABELLIINID

Hoone ühendamiseks telekommunikatsioonivõrguga tuleb tellida tehnilised tingimused. Vastavalt tehnilistele tingimustele tuleb rajada telekommunikatsiooni liinirajatis (ehitada või rekonstrueerida sidekanalisatsioon ja paigaldada vajadusel sidekaabel).

10.5 ELEKTRIPAIGALDIS

Nõuded

Elektri jaotusvõrk rajatakse uutest ja renoveeritavates hoonetes vastavalt TN-S (5-juhtmelisele) süsteemile. Elektripaigaldises tuleb kasutada Eestis laialt levinud seadmeid, millel on tehniline tugi kättesaadav. Elektripaigaldise dokumentatsioon peab sisaldama energiatõhususe arvutusi.

Hoones peab olema vajalikud elektriseadmete ruumid (peakeskuse ruum, UPS-i ruum ja jaotuskeskuste ruumid) ja kaabliteed (torud, šahtid kaabliredelitele ja kaablitele). Ruumide planeerimisel tuleb arvestada reservi vajadusega.

Kaablite sisestuskohta tuleb paigaldada reservtorud või -avad.

Renoveeritavate hoonete elektripaigaldise demontaaž

Renoveeritavate hoonete elektripaigaldise demontaaži ulatus tuleb määrata eelprojekti. Demonteerimiseks

tika“ tabelis 12.1. „Parameetrite ja häirete prioriteetide tabel“.

10.14 KATKEMATU TOITEALLIKAS (UPS)

Katkematu toiteallika (UPS) paigaldamisel tuleb lähtuda standardist EVS-EN 62040 „Katkematu toite süsteemid“ ja EVS-EN 50272 „Ohutusnõuded tagavaraakudele ja akupaigaldistele“.

UPS võrku peab ühendama järgmised tarbijad:

- server
- arvutivõrgu aktiivseadmed
- videovalve seadmed
- automaatika alakeskused
- arvutid koos monitoridega jne

Arvutitöökohta võimsuseks tuleb arvutustes võtta 250 VA.

UPS tuleb ühendada hooneautomaatika süsteemiga. Ühendatavad parameetrid on toodud kaart nr 12 „Hooneautomaatika“ tabelis 12.1. „Parameetrite ja häirete prioriteetide tabel“.

UPS-na tuleb kasutada nii tsentraalset seadet, kui ka hajutatult paigutatud üksikseadmeid (tarbija gruppide või -piirkondade järgi). UPSi enda ja tema võrgus olevate seadmete toiteks tuleb kasutada valmistaja poolt ettenähtud kaitselüliteid. Keskusse tuleb paigaldada lüliti UPSi toitel olevate seadmete toite ümberlülitamiseks kas läbi UPSi või otse elektrivõrgust.

Nõuded UPSile

- Töötab voolu alaldaval ja vaheldaval pidev-žiimil (baseerub On-Line/VFI-tehnoloogial).
- Eelistatud on 3-faasiline UPS, mis omab sisseehitatud „by pass-i“
- UPSid alates 10 kVA peavad vastama toite poolel järgmistele nõuetele:
 - UPSi sisendis peab olema raadiohäirete (RFI) filter või isoleeritud paisuga väljast transistoralaldi (IGBT),
 - vooluharmonilisi (THDI) 100% koormusel on vähem kui 3%,
 - võimsustegur ($\cos \varphi$) sisendis 0,99,
 - efektiivsus AC/AC trafoga UPSidel 100% koormusel 0,95 ja trafoga UPSidel 100% koormusel 0,94.

- SNMP adapteri vajadus monitooringu teostamiseks (eeldab arvutivõrgu ühendust) tuleb täpsustada Tellijaga enne tarnet.
- Hooneautomaatika süsteemiga ühendamiseks peab UPS olema varustatud LON või BACNET adapteriga. UPSist tuleb edastada hooneautomaatikasüsteemi vähemalt järgmist informatsiooni: UPSi rike/by-pass, UPS töötab akudelt, akud tühjenenud, mida võimaldab tootjapoolne valmidus potentsiaalivabade kontaktide kaudu. Akud peab valima hooldusvabad, nn. *VRLA standby* (kohtpaigaldusega, kinnised, hooldusvabad pliiakud) ja elueaga 8...10 aastat.
- UPS tuleb paigutada mõnda tehnilisse ruumi (peakeskuse ruum või üldkaabelduse hoonejaotla ruum) või eraldi UPSi ruumi. Ruum, kuhu UPS paigaldatakse, vajab jahutust (ruumi max t° 21°C). Ventilatsiooniga tuleb tagada, et UPSide laadimisel tekkiva vesiniku kontsentratsioon ruumis või akukapis ei ületa 4%.

10.15 KAABLIREDELID

Ripplagede taga ja tehnilistes ruumides tuleb kasutada kaabliredeleid. Niiskes ja agressiivse keskkonnaga ruumides peab kasutama kuumtsingitud terasredeleid või alumiiniumredeleid.

Eraldi kaabliredelid tuleb paigaldada elektrikaablitele ja nõrkvoolusüsteemi kaablitele. Ühisele kaabliredelile võib paigutada lühikesi lõike. Ühisele kaabliredelile paigutamisel tuleb kaablite eraldamiseks kasutada metallist eraldusplaati või redelile paigaldatavat metallist nõrkvoolukaablite renni. Kaabliredelite üksteise kohale paigalduse korral peab nõrkvoolukaablite redel asetsema allpool ja elektrikaablite redel pealpool. Büroodes, klassiruumides, koridorides ja teistes avalikes kohtades, kus ei ole ripplagesid (riiulid on näha), tuleb kasutada tsingitud vähese perforatsiooniga plaatkaabliriivuleid. Plaatkaabliriivuleid tuleb varustada tsingitud kaanega. Plaatkaabliriivuleid tuleb täpsustada sise- ja välis- ja karpide kinnituseks tuleb kasutada tehases valmistatud spetsiaalseid plaataluseid.

10.16 RIPUTUSSÜSTEEMID

Valgustite ja nende juhtmete paigaldamiseks (tehnilistes ruumides, ladudes jne) tuleb kasutada tsingitud terasest valgustuse riputuse konstruktsioone (renne). Nähtavale jäävate rennide, – mis paiknevad nt büroos, aulas, koridoris – värvus tuleb täpsustada sise- ja välis- ja karpide kinnituseks tuleb kasutada tehases valmistatud spetsiaalseid plaataluseid.

Pistikupesade ja karpide kinnituseks tuleb kasuta tehases valmistatud spetsiaalseid plaataluseid.

10.17 KAABLIKARBID

Kaablikarbikuid tuleb kasutada töökohtades ja kohtades, kus võib ette tulla pistikupesade ja kaablite muutusi või täiendusi (avabüroo ja kabinetide töökohtad, arvutiklass, teenindusletid, jne).

Üldjuhul tuleb kasutada PVC-karbikut. Alumiiniumkarbikut tuleb kasutada kohtades, kus vastupidavus ja jäikus on olulised. Töökohta karbik on ühekambriine vaheplaadiga või kahekambriine (üks osa 230/400 V kaablite jaoks, teine osa nõrkvoolukaablite jaoks). Töökohta karbik on valget värvi või valmistatud anodeeritud alumiiniumist.

Avabüroo töökohtadele, mis ei asu sein ääres, tuleb paigaldada vertikaalsed alumiiniumpostid koos töökohtade pistikupesadega (POL-postid). Postid, mille kõrgus peab vastama korruse kõrgusele, tuleb kinnitada läbi ripplae vahelae ja põranda külge. POL-postid peavad omama piisavat pikkuse reguleerimise varu. Postist väljuvate kaablite ümber tuleb paigaldada spiraalhoidik, kusjuures ripplae taha jääva kaablireervi pikkus peab olema 3...5 m. Ripplae taha jäävad kaablid tuleb otsastada pistikupesadega ja postist tulevad kaablid vastavate pistikutega.

Vajadusel tuleb ruumide keskel, kus pistikupesade vajadus on ajutine (näiteks nõupidamiste ruum jne), kasutada PVC põrandakarpe. Kaablite juurdeviimiseks põrandakarpi tuleb paigaldada piisav arv reservtorusid nõrkvoolusüsteemi kaablite paigalduseks. Põrandakarvide kaaned kaetakse põranda pinna kattematerjaliga.

10.18 LÄBIVIIGUD

Suuremate kui $D=100$ mm avade tegemiseks betoonkonstruktsioonidesse tuleb esmalt koostada avade ehitusülesanne ja edastada see konstruktorile. Kõigi avade tegemine tuleb kooskõlastada.

Kaablite paigalduseks läbi seinte ja lagede tuleb puurida vajaliku suurusega avad. Tugev- ja nõrkvoolu kaablid tuleb paigaldada läbi eraldi avade.

Kõik läbiviigud kuuluvad tihendamisele. Läbiviikude tihendamine peab tagama piisava helikindluse (ei tohi väheneda sein helipidavus). Tuletõkke seinu läbivad läbiviigud tuleb tihendada spetsiaalse tuldõkestava seguga vastavalt tuletõkke püsivuse ast-

mele, kusjuures nimetatud segu ei tohi vähendada seinatuletõkke püsivuse astet.

10.19 TORUD JA KARBID

Valgustus- ja jõuahelad, nõrkvoolu-, väikepinge- ja valvetsüsteemide asjaomaste seadmete toitejuhtmed ning -kaablid peavad – juhul kui neid ei paigaldata kaabliriiulitele või pinnale - olema tõmmatud torudesse. Pindpaigaldusega kaablid peavad olema kaitsitud mehhaaniliste vigastuste eest metall- või plastiktorudega kuni 2000 mm kõrgusele põrandast.

Ühes torus ei või olla erinevate pingetega ahelaid.

Paigaldustorude diameeter peab olema vähemalt 20 mm.

Konstruktsioonidesse paigaldatavad torud peavad kulgema sirgjooneliselt horisontaal- või vertikaalsuunas. Ripplagedega ruumides lõpetatakse seintesse paigaldatud torud harukarpidega ripplae taga. Eri süsteemide torud lõpetatakse seinal seadmetoosiga (v.a seinavalgustid). Seadmetoos ei tohi paigaldada kohakuti ühe sein mõlemale poolele heliisolatsiooni vähenemise tõttu.

Betoonkonstruktsioonidesse paigaldatavate torude ja karpide paigalduse kohta tuleb koostada joonised (betoonelementidest, seinalaotistest ja vahelagedest) ja nende järgi teostada paigaldus. Betoonelementidesse paigaldatakse vajalikud torud ja karbid betoonelementide tehases. Arvestada tuleb kõigi elektri- ja nõrkvoolusüsteemide kaablite paigaldusega.

Puhasvuuk seintesse paigaldatavate torude ja karpide paigaldus tuleb teostada sein ladumise ajal.

Kohtades, kus rohkem kui üks seade on teisega liidetud, tuleb kasutada mitmeseksioonilisi karpe. Erineva pingestmega süsteemide jaoks peavad olema eraldi karbid ja kateplaadid.

10.20 SEADMETE ELEKTRIVARUSTUS

Seadmed tuleb ühendada elektrivõrku vastavalt seadmete tarnija juhendis olevatele paigaldusjuhistele.

Kõik KVVK süsteemi mootorid tuleb varustada eraldi turvalülitiga, kui need ei asetse keskusest nähtaval kaugusel.

Sagedusmuunduri ühendamisel mootoriga tuleb kasutada ekraniseeritud kaableid häirete levimise vähendamiseks.

Mootorventiilide ja teiste seadmete juhtmed tuleb ventiilide kohale paigaldada piisava varuga, et ventiilile saaks pöörata juhtmeid lahti võtmata.

Juhtimis-, reguleerimis-, mõõtmis- ja signalisatsioonijuhtmed tuleb paigaldada oma rühmades eraldi. Eri juhtmete ristumisi tuleb vältida.

Köögiseadmete elektrivarustus

Köövide seadmed tarnitakse ja paigaldatakse vastavalt köögi tehnoloogia projektile. Paigalduse üksikasjad (ühendus läbi pistikupesade, - läbi klemmkarbi, otse seadmega ning nende vajalik asukoht) on välja toodud valmistaja paigaldusjoonistes. Paigaldamist ei tohi alustada enne kui nimetatud joonised on ehitusplatsil.

Enne põrandavalu tuleb ruumi keskel olevate seadmete jaoks paigaldada põrandasse vajalikud kaablite paigalduse torud.

Suurköökidesse (kuumutusseadmete võimsusega üle 20 kW) tuleb kuumutusseadmete väljalülitamiseks paigaldada köögi sissepääsu lähedusse signaallambiga varustatud turvanupp. Kuumutusseadmete siselülitamiseks tuleb köögi keskuse kaanele paigaldada indikatsioonilambid, väljalülitamise nupp ja taastusnupp.

10.21 PISTIKUPESAD

Maanduskontaktiga ühe- ja kahekohaliste pistikupesade klass on 16A, 250 VAC. Koolides peavad pistikupesad olema varustatud ava sulguriga (lastekaitsega). Kattematerjal peab olema polükarbonaadist või termoplastist, mis on vastupidav ja kergesti hooldatav. Pistikupesade värvus on üldjuhul valge.

UPS-i toitevõrku ühendatud pistikupesad tuleb varustada märkteibiga „UPS”.

Pistikupesade komplektid:

- Arvuti töökoha pistikupesade komplekt: 2×RJ45; 2×16A, 230V; 2×16A, 230V „UPS“.
- Töökoha komplekt UPS toite võimaluseta: 2×RJ45; 4×16A, 230V
- Kontoritehnika pistikupesade komplekt (faks, printer, koopia, jne, andmeside seadmete ühenduse komplekt): 2×RJ45; 2×16A, 230V
- TV ühenduskomplekt: TV-R; 2×RJ45; 2×16A, 230V

- Koristuspesa: 1×16A,230V (h=1,5m)
- Tehnoruumide hoolduse ja remondi komplekt: 2×16A, 230V; 1×16A, 3×400V.

Kätepesu kohtade lähedusesse peab paigaldama pistikupesad elektriliste kätekuivatite ühendamiseks. Kätekuivatite tarne vajadus tuleb määrata põhiprojektis (täpsustatakse Tellija poolt).

10.22 VALGUSTUSSÜSTEEMID

Valgustuse projekteerimisel tuleb võtta aluseks standard EVS-EN 12464-1 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus“.

Valgustuse süsteem tuleb projekteerida võimalikult lihtsalt ja minimaalselt hooldatavana läbi järgmiste valikute:

- kasutada pika elueaga valgusallikaid (10 000-20 000 h)
- kasutada energiasäästlikke valgusteid (kasutada elektroonse liiteseadmega valgusteid, mille energiaklass ei ole halvem kui A2)
- valgustite ja nähtavale jääva kaabelduse valik tuleb teha koostöös sisearhitektiga
- viia eri tüüpi lampide ja valgustite arv minimaalseks
- kasutada kergesti hooldatavaid valgusteid
- valgustites mitte kasutada luminofoorlampe T8.

Ruumide kohta tuleb teostada valgustehnilised arvutused, s.h. energiatõhususe arvutus ja lisada need projektile. Arvutuste tegemisel peab arvestama mööbliga.

Projektis toodud valgustite alternatiivlahenduste korral peavad olema tagatud normikohane valgustihedus ja rüüsus. Valgusti parameetrid, tehnilised andmed ja kasutatavad materjalid ei tohi olla halvemad. Alternatiivlahenduste korral tuleb teostada ka energiatõhususe arvutus.

Projekti spetsifikatsioonis peavad olema märgitud valgusallikate Ra-indeks, värvustemperatuur ja valgustite liiteseadmed.

Temperatuurimarkeeringuga valgustite kasutamisel tuleb kasutada märgitud temperatuurile vastupidavaid kaableid.

Klassiruumides tuleb kasutada valgustuse juhtimiseks päevavalgustusest ja kohalolekust sõltuvat juhtimist. Ruumides, mida kasutavad kuni 12-aastased lapsed ei või kasutada hajutatud või kaudvalgustust. Päevavalgustusest sõltuva juhtimise korral tuleb arvestada pinkide tegeliku paiknemisega (aknapool-

sed pikiread eraldi lülitatavad). Ruumides, kus toimub videoõpe, tuleb süsteemi lisada impulsslüliti. Auditoriumis ja aulas tuleb vajadusel kasutada valgusallikate sujuvalt juhtimist.

Ruumide valgustuse juhtimiseks tuleb kasutada kas ruumipõhiseid multiandureid (kohalolek, päevavalgus) integreerituna lülititega või hooneautomaatikasüsteemiga. Juhtimise ja integreerituse tase tuleb kooskõlastada Tellijaga. Valgustuse juhtimine läbi hooneautomaatika tuleb viia sõltuvusse päevavalgusest, ruumide ja korruste valvestatusest ning kohaloleku kontrollist ruumide kaupa. Valgustuse juhtimisel tuleb kasutada vaid üldtunnustatud ja avatud protokolliga andmesiinide skeeme tagades oleku- ja juhtimissignaali integreerituse hooneautomaatikaga (vt. kaart nr 12).

Nõupidamisruumides tuleb kasutada valgustuse sujuvat juhtimist (kasutades timmereid, valgustatuse andureid ja automaatse kohaloleku kontrolli).

Koridoride ja trepikodade valgustuse juhtimine tuleb teostada läbi hooneautomaatikasüsteemi, kasutades ajaprogrammi, valvestatust ja sõltuvust päevavalgusest. Lisaks tuleb paigaldada surunupplüliti valgustuse käsitsi lülitamiseks.

Ventilatsiooni õhuvõtukambritesse tuleb projekteerida ja ehitada valgustus keskmise valgustatusega 50lx.

Turvavalgustussüsteem

Turvavalgustuse projekteerimisel tuleb võtta aluseks EVS-EN 1838 „Valgustehnika. Hädavalgustus“ ja EVS-EN 50172 „Evakuatsioon. Hädavalgustussüsteemid“ ja „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“, (Vabariigi Valitsuse määrus nr 315).

Akuga varustatud valgustid tuleb paigaldada videovalve seisukohalt olulistesse piirkondadesse.

Oma toitega evakuatsioonivalgustid peavad olema varustatud sisseehitatud akuga, mis töötab turvatoitena. Regulaarse hooldamise korral peab akudele kehtima garantii 6 aastat.

Riskialavalgustus näha ette peakeskuse ja serveriruumis, gaasikatla ruumis, köögis ja töökojas.

10.23 KÜTTESÜSTEEMID JA – SEADMED

Juhul kui peakeskus piirneb välisseinaga, tuleb sellesse ruumi paigaldada radiaator.

Elektriküttegaablite vajadus pesu- ja rietusruumidesse ning peasissepääsu ümbrusesse tuleb määrata iga hoone kohta eraldi.

Elektriliste õhkkardinate vajadus ja nende juhtimis- põhimõte täpsustatakse eelprojekti (täpsustatakse Tellija poolt).

10.24 SULATUSSÜSTEEMID

Elektri küttegaablitega sulatusküte tuleb rakendada välistel sadevee rennidel, lehtritel, torudel, kaldteedel ning peasissepääsu lähiümbruse välisalal.

Väliste küttegaablite juhtimiseks tuleb kasutada temperatuuriregulaatoreid, mis tagavad maksimaalse ökonoomsuse. Selleks tuleb kasutada temperatuurandurit ning pinnase või renni niiskuse andurit. Põhja ja lõunapoolse osa sulatuskütet tuleb juhtida erinevate anduritega. Sulatussüsteemide juhtimise peab ühendama hooneautomaatika süsteemiga (tööluba, olek, häire).

10.25 PIKSEKAITSE

Piksekaitse projekteerimisel tuleb võtta aluseks standard EVS-EN 62305 „Piksekaitse“.

Piksekaitse ehitamisel tuleb kasutada ainult piksekaitse süsteemi spetsiaalseid tooteid (nt OBO Betterman'i piksekaitse süsteemi tooteid).

Võimaluse korral tuleb piksekaitse allaviigud paigaldada fassaadikatte alla. Isolatsioonimaterjal peab olema 100 mm raadiuses mittepõlev (nt kivivill).

10.26 TULEKAITSE JUHTIMISSÜSTEEM

Tulekaitse juhtimissüsteemide kohta tuleb iga süsteemi kohta eraldi koostada üldine struktuurskeem ja funktsionaalsed skeemid võttes aluseks standardid:

- EVS-EN 54 „Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem“
- EVS-EN 12101 „Suitsu ja kuumuse kontrollsüsteemid“.

Suitsuluugid

Suitsuluugid ja nende juhtimisseadmed (akuga varustatud avamiskeskused ja indikatsioonilampidega juhtimisnupud) koos (häire ja töösignaali) indikatsioonilampidega tarnitakse ühelt tarnijalt komplektisena. Keskus peab kontrollima ahelate korrasolekut.

Tarnitavad tooted peavad omama Päästeameti poolset kasutusluba. Suitsuluukidele ja nende juhtimispaneelile tuleb paigaldada vajalikud tulekindlad toite- ja juhtimiskaablid.

Ülerõhk ja suitsueemaldus

Tuletõkke klappidele, suitsueemalduse- ja ülerõhusüsteemide seadmetele (ventilaatorid, klapid jne) tuleb paigaldada vajalikud käivitusaparatuuriga jaotuskeskused ning tulekindlad toite- ja juhtimiskaablid.

Hoone ühtsesse tuleohutussüsteemide infotabloode paneeli tuleb edastada järgmised signaalid:

- suitsueemalduse ventilaatorite ning tsoonide rakenduse- ja häiresignaalid
- suitsueemalduse ventilaatorite ja tsoonide distantikäivitus
- ülerõhuventilaatorite rakenduse- ja häiresignaalid
- suitsueemalduse ja ülerõhu ventilaatorite jaotuskeskuste toite töö ja häiresignaalid
- tuletõrjevee pumpade, siibri ja anduri signaalid
- sprinklersüsteemi signaalid
- elektritoite signaalid
- diisलगeneraatori signaalid
- gaaskustutussüsteemi signaalid
- turvavalgustuse signaalid (keskakusüsteemi korral)
- tuletõkke kardinat ja –ruloode signaalid
- ATS'i üldhäire.

Suitsueemaldustsoonide (klappide, ventilaatorite) arv täpsustatakse projekteerimise staadiumis.

Tulekindlate kaablite tulepüsivus peab vastama kogu süsteemi nõutud toimimisajale.

Hoone ühtne tuleohutussüsteemide infotabloode paneel

Hoonesse tuleb paigaldada ühtne kõiki tuleohutussüsteeme hõlmav infotabloo. Infotabloo paigaldatakse valveruumi või peasissepääsu juurde (sõltuvalt valve olemasolust 24h), vajadusel kasutatakse kordustabloosid. Paneel peab vastama standardile EVS-EN 54 „Automaatne tulekahjusignalisatsioon“ ja Päästeameti nõuetele.