

TUUSULAN KUNTA

Sähköjärjestelmäkuvaus
KIRJASTO

28.9.2024

1. SISÄLTÖ

Sähköjärjestelmäkuvaus	1
1.1. Sähkötekniikka.....	3
1.2. Yleistä	3
1.3. Telejärjestelmät.....	8

2. LIITTEET

1. Sähkösuunnittelun tavoiteasiakirja

1.1. Sähkötekniikka

Tämä sähkötekniikan järjestelmäkuvaukseen täydentää ja tarkentaa hankesuunnitelmaa. Sähkösuunnittelun tavoiteasiakirja on tämän järjestelmäkuvauksen liite. Asiakirjat on tarkoitettu luettavaksi rinnakkain seuraavasti:

- Hankesuunnitelmassa esitetään tiiviisti suurempia päälinjauksia.
- Sähköjärjestelmäkuvauksessa esitetään järjestelmittain pääkohdat hankinnasta.
- Sähkösuunnittelun tavoiteasiakirjassa tarkennetaan sähköjärjestelmäkuvauksen teknisiä ja toiminnallisia vähimmäisvaatimuksia, sekä annetaan joitakin tarkempia suunnittelu- ja toteutusohjeita.

1.2. Yleistä

Rakennus suunnitellaan ja rakennetaan nykyaikaisen teknisten ratkaisujen mukaisesti, kuitenkin huomioiden hyvä kokonaistaloudellisuus ja tilojen vaihteleva käyttötarkoitus. Sähkösuunnitelmat tulee laatia voimassa olevia määräyksiä ja ohjeita noudattaen.

Hankesuunnitelmaa täydentäviä suunnittelu- ja toteutusohjeita on esitetty sähkösuunnittelun tavoiteasiakirjassa.

Sähkötekniisten järjestelmien tulee olla käytettävyydeltään edistyskellisiä, yksinkertaisia, luotettavia ja toimintavarmoja. Sähköjärjestelmien ylläpito-, käyttö- ja huoltokustannukset pyritään minimoimaan.

Kiinteistö liittyy pienjänniteverkkoon viereisen hyvinvointikeskuksen muuntamon pienjännitekeskuskella.

Talotekniset järjestelmät varustetaan tarkoituksenmukaisilla älykkäillä säätö- ja automatiikkalaitteistoilla, joilla saadaan luotettavaa tietoa mm. valaistuksen toiminnasta ja energian kulutuksesta. Järjestelmien tulee olla tarkoituksenmukaisessa laajuudessa etäohjattavia ja –ohjelmoitavia, paikallinen hallinta huomioiden.

Kohteessa käytetään sisäilmaston tavoitetasoa S2 ja rakennustöiden puhtausluokkaa P1. Suunnittelussa käytettävät sisäilmaston laatuluokan tavoitearvot sisäilmastoluokitus 2018 (LVI 05-10629) mukaan, joka on otettava huomioon mm. valaistuksen suunnittelussa. Kohteen energiatehokkuusluokka tulee olla A.

Kaapeloinnit kiinteistössä toteutetaan vähintään luokan Dca-s2-d2 kaapeleilla. Poistumisteillä, käytävillä, kokoontumistiloissa, sekä kaikissa sairaan- ja terveydenhoidon tiloissa kaapeloinnin tulee olla luokkaa Cca-s1-d1-a2. Pääkeskustilassa ja muuntamossa sallitaan Fca-luokan kaapelointi liittymäkaapeloinnin osalta, ellei paremman palonkestoluokan kaapelointia ole teknistaloudellisesti järkevällä tavalla saatavissa.

Talotekniisten järjestelmien huolto tulee voida turvallisesti suorittaa kiinteiltä pinnoilta tai hankintaan sisältyviltä kiinteiltä tai siirrettäviltä telineiltä. Siirrettäville telineille on suunnittelussa varattava ja osoitettava säilytystilat teknisten tilojen yhteydestä.

Ympäristötavoitteet

Hankkeen sähköjärjestelmien suunnittelun tavoitteita ovat mm. elinkaariedullisten ratkaisujen käyttö ja rakennusten energiankulutuksen minimointi. Hankkeen energiatehokkuustavoitteita voidaan tarkentaa ja täsmentää yleissuunnittelun aikana. Tuotevalinnoissa pyritään vähähiilisiin ratkaisuihin.

Sähkötilat ja -reitit

Sähkönjakelulle ja katkeamattoman sähkönjakelun laitteille, valaistusjärjestelmien keskus- ja hallintalaitteille sekä telejärjestelmien keskuslaitteille ja kerrosjakamoille tulee varata riittävät tilat. Tilavarauksissa huomioidaan myös käyttäjän laitejärjestelmiin kuuluvien keskus- ja päätelaitteiden varaukset teknisissä tiloissa. Samoin varataan tilat johtoteille ja kaapelointireiteille. Tilavaraukset tehdään yhdessä arkkitehtisuunnittelijan kanssa.

Teknisissä tiloissa, nousukuiluissa ja alakattojen yläpuolella kaapelihyllytyyppinä käytetään teräksisiä sinkittyjä tikashyllyjä. Kaapelitikkaina käytetään vain tikaskäyttöön suunniteltuja teräksisiä sinkittyjä tuotteita, joihin esim. kaarikiinnikkeet voidaan kiinnittää.

Näkyviin jäävät hyllyosuudet toteutetaan valkoiseksi poltto- tai pulverimaalatuilla levyhyllyillä sekä sisäpuolisilla kannakkeilla ja huomaamattomilla jatkoksilla. Kaikki näkyviin jäävät levyhyllyt varustetaan hyllyn kanssa samasta materiaalista valmistetuilla ja samanvärisillä umpinaisilla peltikansilla, jotka ovat kohtuullisin jaksopituuksin avattavissa muutoskaapelointeja varten.

Kaikki johtavasta materiaalista valmistetut johtotiet (kaapelihyllyt, ripustuskiskot, johtokanavat) liitetään potentiaalintasaukseen. Mikäli osien liitosten keskinäinen johtavuus on epävarma, käytetään liitoksissa ja läpivientien kohdalla erikseen kaapeloituja potentiaalintasausjohtoja.

Vahvavirta-asennuksille toteutetaan teleasennuksista erilliset johtotiet.

Palonkestoiset johtojärjestelmät asennetaan omille johtoteilleen. Palonkestävät johtotiet asennetaan ja kiinnitetään palonkestävästi.

Seinien kohdalla hyllyt, ripustuskiskot ja johtokanavat katkaistaan aina. Yli 5 m johtoteille on varattava tilaa pituussuuntaiselle lämpöliikkeelle, palotilanteet huomioiden.

Kerrosjakamo- ym. teletiloissa voidaan käyttää myös lankahyllyjä, mikäli tilan muu käyttö ei aiheuta pölyä, ja tila on ylipaineinen suhteessa ympäröiviin tiloihin.

Johtokanavia asennetaan vaakasuoraan vain muuntojoustavuudeltaan hyvin pysyviin tiloihin. Pääsääntöisesti toimisto, ym. tiloissa käytetään muuntojoustavuudeltaan hyviä siirrettäviä pistorasiapylväitä.

Huonetiloiissa pystysuuntaisina johtoteinä käytetään johtokanavia. Tilahallintalaitteet (valaistusohjaukspainikkeet, huonesäätimet, ym.) sijoitetaan pystysuuntaisiin johtokanaviin. Sähköpieliä ei sallita tiloissa, joissa on ääneneristävyysvaatimuksia.

Johtokanavana käytetään valkoiseksi polttomaalattua alumiinista johtokanavaa, jolla on oma johto-osa heikkovirtakaapeleille vaaka- ja pystysuoksilla.

Lattiarasiat ja -kanavat eivät ole Tervetalo ohjeistuksen mukaisia, joten niiden käytöstä on erikseen sovittava yhdessä tilaajan kanssa

Valaisinripustuskiskoina käytetään alakatottomissa tiloissa pääasiassa teräksisiä valkoiseksi poltto-maalattuja valaisinripustuskiskoja. Teknisissä tiloissa (IV- ja lämmönjakohuoneet, sähköpääkeskus tms.) käytetään sinkittyjä valaisinripustuskiskoja.

Teräksisiä ripustuskiskoja voidaan käyttää myös palonkestoisten johtojärjestelmien kaapelitienä. Silloin kiinnitykset ja asennukset tehdään palonkestoisesti.

Kaikki kaapeliläpiviennit suljetaan ominaisuuksiltaan lävistetyn rakenteen ominaisuuksia vastaaviksi.

VSS-tilojen läpivientien tulee täyttää ao. tilojen vaatimukset. VSS-tiloihin asennetaan varalle laajennettavia läpivientielementtejä vähintään asennettavia kaapeleita vastaavalle kaapelimäärälle.

Tonttialueelle tai lattioiden alle perusmaahan sijoitetaan tarpeen mukaiset tiiviit muoviset kaapeliputket ja kaivot. Mitoitus kauttaaltaan liikennealueiden kuormituksen mukaisena. Tilaa varataan myös myöhempiä tarpeita, kuten mahdollisia ajoneuvojen latauspisteitä varten.

Sähköliittymä

Kiinteistö liitetään yleiseen sähkönjakeluverkkoon viereiseen hyvinvointikeskukseen toteutettavan muuntamon pienjännitteisen jakelukeskuksen kautta.

Uudisrakennukselle tarvittavan liittymän sähkösuunnittelija mitoittaa yleissuunnittelujakson alussa ja informoi Caruna Networks Oy:n verkostosuunnittelijaa, jotta liittymä saadaan rakennettua ajoissa.

Sähkön tuotantojärjestelmät ja –laitteistot

Aurinkovoimala

Rakennuksen aurinkoenergiantuotanto pyritään mitoittamaan kesän keskikulutuksen mukaisesti, pois lukien jäähdytyskompressorien tehontarve.

Keräimet ja paneelit sijoitetaan kaavamääräyksen mukaisesti arkkitehtuuriin sovittaen. Mikäli arkkitehtuurin ja muun tekniikan vuoksi tehotavoitetta ei voida saavuttaa, tehdään tilaajalle ehdotus parhaasta mahdollisesta ratkaisusta, jolla vastaava ympäristöhyöty voitaisiin saavuttaa.

Varavoima

Kiinteistöä ei varusteta varavoimalalla.

Katkeamaton sähkönsyöttö - UPS

Katkeamattoman sähkönsyötön laitteistot hankitaan paloilmoitinta, turva- ja poistumistievalaistusta, lukitusta ja kulunvalvontaa, tietoliikenneverkkoja (kerrosjakamot, reitittimet, toistimet), avunpyyntökutsujärjestelmää sekä kuulutusjärjestelmää ja rakennusautomaatiokeskuksia varten. Tietoliikennelaitteiden (tietokoneet, näytöt ym.) laitekohtaiset ups-kojeet hankkii käyttäjä.

Sähköenergian pääjakelu

Sähköpääkeskustilaan asennetaan pienjännitejakelun 400 V pääkeskus. Pääjakelu toteutetaan TNS-järjestelmänä.

Jakokeskuksia sijoitetaan osastoittain siten, että kokonaisuutena teknistaloudellisesti järkevä muuntojoustava sähkönjakeluverkko saadaan toteutettua. Kiinteistön ja käyttäjän verkko-osat rakennetaan erillisinä pääkeskukselta lähtien.

Keskukset varustetaan päämittauksen lisäksi alamittauksilla, jotta tarpeen mukaan eri jakelualueiden tilarajojen mukaisesti eri käyttäjäyksiköiden sähkönjakelu saadaan mitattua. Kiinteistösähkön mittauksissa erotellaan käyttötarkoitukset, esim. jäähdytys, valaistus, jne. Mittausjärjestelmän tulee koota ja tallentaa mittausdata, ja olla etäluettavissa laskutusjärjestelmään. Järjestelmän tulee mukautua myös myöhempiin tilamuutoksiin.

Keskusten välinen jakelu toteutetaan kaapeleilla.

Turvasyöttöjärjestelmien (savunpoisto, turvavalistus ja vastaavat) johdot kaapeloidaan palonkestävillä kaapeleilla ja asennetaan palonkestäville johtoteille.

Rakennuspaikalla koottavia johtoja ei käytetä.

Maadoitukset

Rakennukseen asennetaan maadoitukset ja potentiaalintasaukset sekä vikavirtasuojaukset standardisarjan SFS 6000 mukaisesti.

Teknisiin tiloihin ja jokaisen jakokeskuksen yhteyteen asennetaan potentiaalintasauskiskot, joihin yhdistetään pääkanavat, putkistot, valaisinripustuslaitteet yms. johtavat metalliosat.

Yleiskaapeloinnin kerrosjakamot, sekä erilliset telejärjestelmät kytketään potentiaalintasausjärjestelmään.

Pääjakelun johtoreitit maadoitetaan päämaadoituslaitteen kautta ja yhdistetään johtavin liitoksien.

Sähköjärjestelmän suojaus

Loistehon kompensointi- ja yliaaltojen suodatuslaitteet

Pääkeskukseen varataan kytkinvaroke sekä loistehon kompensointi-, että yliaaltojen suodatuslaitteille.

Ylijännitesuojat

Kiinteistö varustetaan tarpeenmukaisilla ylijännitesuojilla. Ylijännitesuojauksessa on huomioitava myös aurinkovoimalan ja mahdollisten matkaviestintukiasemien ilmastollisten ylijännitteiden suojaustarpeet.

Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Kaikille asennettaville kiinteistön laitteille ja laitteistoille rakennetaan SFS 6000 standardin mukaisesti sähköenergian syöttö. Kiinteästi ja puolikiinteästi asennettaville laitteille asennetaan tarvittavat vahinkokäynnistyksen estokytkimet sekä käynnistin- ja liitäntälaitteet.

Tavoiteasiakirjassa mainittuihin tiloihin asennetaan avaintoimiset ohjauskytkimet, joilla ko. tilojen laitteistot saadaan luotettavasti jännitteettömiksi.

Hisseille asennetaan nousujohdot suoraan pääkeskuksesta, ja nostimille alueen ryhmäkeskuksilta.

Sähköliitännäjärjestelmät

Pistorasiat asennetaan pääosin pystysuuntaisiin johtokanaviin, pistorasiapylväisiin ja kattopintoihin. Vain hyvin pysyvissä tiloissa käytetään vaakasuuntaisia johtokanavia.

Kalustesarjana käytetään yhtenäistä vakiomallista sarjaa (vahvavirta- ja telepistorasiat). Peite- ja kehyslevyjen valinnassa huomioidaan korkeakontrastisuutta edellyttävät tilat arkkitehtisuunnittelijan ohjeen mukaisesti. Katkeamattoman sähkönsyötön pistorasiat hankitaan toteutussuunnitteluvaiheessa sovittavan mukaisesti joko värikoodattuina tai varustettuina käyttötarkoitusta kuvaavalla pysyvällä tekstillä. Tarramerkitöjä ei verkostomäärityksessä hyväksytä.

Asennuskorkeuksien määrittelyssä on huomioitava esteettömyyden vaatimukset.

Kosketinkiskoja voidaan käyttää kohdevalaistuksen ja erityistarkoituksiin varattavien pistorasioiden sijoittelun muunnosjoustavuutta lisäämässä.

Pysäköinti järjestetään pääsääntöisesti erillisessä pysäköintitalossa.

Mikäli tontille toteutuu esim. huollon ajoneuvoille pysäköintipaikkoja, varustetaan ne autolämmitykseen ja sähköauton lataukseen soveltuvalla etäohjattavalla pistorasialla.

Ajoneuvojen pikalatausasemia ei kiinteistöön toteuteta.

Valaistus

Valaistuksen voimakkuuden tulee olla säädettävissä. Teknisissä- ja varastotiloissa (vast.) ei vaadita säädettävyyttä.

Kaikkien tilojen valaistusohjaus suunnitellaan käytettävyydeltään korkeatasoiseksi: Käytettävyys on hyvä, kun kuka tahansa tilan käyttäjä voi helposti hallita käyttämänsä tilan valaistusta ilman erityistä opastusta.

Valaistuksen ohjaus sekä sisällä että ulkona perustuu pääosin läsnäoloon. Valaistusta hallitaan väylä-pohjaisen hallintajärjestelmän kautta. Yleisissä tiloissa ja käytävillä valaistustasoa lasketaan hiljaisina aikoina asteittain. Valaistusta ei yksittäisiä huonetiloja lukuun ottamatta kokonaan sammuteta, kuin poikkeustilanteissa.

Valaistusjärjestelmillä tulee pyrkiä käyttötarkoitukseen soveltuvaan ja energiatehokkaaseen ratkaisuun.

Sisätiloissa käytetään pääasiassa suljettuja valaisimia, jotka pääsääntöisesti sijoitetaan alakattopin-taan.

Kohdevalaistus taiteen ja näyttelyesineiden valaisemiseen rakennetaan laajasti säädettävänä ja monipuolisena.

Esitysvalaistusjärjestelmä toteutetaan suppeahkona, mutta tehokkaana, esityksiin tarkoitettuihin tiloihin.

Turva- ja poistumistievalaistus toteutetaan asiaa koskevien standardin ja ohjeiston mukaisesti, osoitteellisena ja automaattisesti testautuvana järjestelmänä. Suuriin aulatiloihin toteutetaan antipaniikkivalaistus myös turvavalaitustilanteessa.

Ulko- ja aluevalaistus toteutetaan läsnäolon huomioivana. Perustasosta valaistus kirkastuu hyvän värintoiston ja tunnistettavuuden tasolle, kun ko. alueella liikutaan.

Opasteet ja tunnuskilvet toteutetaan valomainosten tapaan, tai valaistaan muulla suunnitteluratkaisuun sopivalla tavalla.

Sähköiset lämmitysjärjestelmät

Mahdollisille oleskeluterasseille asennetaan säteilylämmittimet. Lämmittämiä ohjataan terassille johtavan oven läheisyyteen sijoitettavalla käyntiajan osoittavalla helppokäyttöisellä ajastinkojeella. Rakennusautomaatio rajoittaa käyntiaikaa ja käyttöolosuhdetta.

Peseytymistiloihin toteutetaan mukavuuslattialämmitys, ellei vesikiertoista lattialämmitystä voida toteuttaa. Lämpötilan hallinta teknisistä tiloista.

Mikäli muiden suunnittelualojen ratkaisut sitä edellyttävät, toteutetaan sähkölämmitteisiä ikkunoita tarpeen mukaan.

Räystäskourut, syöksytorvet ja kattokaivot varustetaan rakennusautomaation ohjaamalla sulanapitojärjestelmällä. Mikäli muita jäätymiselle herkkiä putkistoja suunnitteluratkaisujen vuoksi joudutaan toteuttamaan, varustetaan ne saattolämmityksellä.

Sisäänkäyntien ja lastausalueiden sulanapito järjestetään ensisijaisesti nestekiertoisilla kaukolämmöstä energiansa saavilla ratkaisuilla. Tarvittaessa näiden alueiden sulanapito voidaan toteuttaa sähköisenä.

1.3. Telejärjestelmät

Kiinteistön talojakamo liitetään alueen yleiseen tietoliikenneverkkoon viereisen hyvinvointikeskuksen talojakamolla, alueen teleoperaattoreiden sekä kunnan valokuituihin kytkettyjen jakamoiden kautta.

Paloilmoitin liitetään kahdennetulla, valvotulla ja varmennetulla yhteydellä alueen Hätäkeskukseen.

Yleiskaapelointi, sekä yhteisantenni- ja langattomat verkot

Rakennukseen toteutetaan kattava yleiskaapelointiverkko.

Kerrosjakamot liitetään toisiinsa ja talojakamoon valokaapeliyhteyksillä, jotka varmennetaan tarvittavassa laajuudessa kuparikaapeliyhteyksin.

Yleiskaapeloinnin varaan rakennetaan myös kattava wlan-verkko, sekä omatoimikirjastojärjestelmä.

Eri käyttäjäryhmien viestinten toiminnan varmistamiseksi rakennukseen toteutetaan langattomia sisäpeittoverkkoja, kunkin verkon toteutusvaatimusten mukaisesti.

Rakennus varustetaan radio- ja tv-lähetysten vastaanottoon tarkoitettulla yhteisantennijärjestelmällä. Antennipisteitä sijoitetaan mm. auloihin, oleskelu- ja kokoontumistiloihin, sekä valvomotiloihin.

AV-järjestelmät ja äänentoisto

Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä toteutetaan kattamaan kaikki kokoontumistilat. Hätäkuulutuksia koskevan äänentoiston on katettava koko kiinteistö. Järjestelmä toistaa myös paloilmoittimen tai käyttäjän ohjaamana ennalta tallennetut evakuoitiohjeet.

Yleisötiloihin rakennetaan tarvittavat induktiosilmukat, jotka kytketään ko. tilan äänentoistovahvistimiin. Info- ja vastaanottopisteiden paikallisinduktiolaitteet hankki käyttäjä.

Kokoonmistiloihin toteutetaan kuvanesityslaitteistoja yleissuunnittelun aikana tarkennettavien tarpeiden mukaisesti. Kuvanesitystä voidaan toteuttaa käyttötarkoitukseen soveltuvimmalla tavalla, projekteilla tai näytöillä.

Jaettavissa tiloissa näyttöjen ja äänentoiston järjestelmiä ohjataan jakoseiniä asentotiedon perusteella.

Video-ovipuhelinjärjestelmä

Kaikki sisäänkäynnit, sekä myöhemmin määritettävät osastojen ovet, varustetaan video-ovipuhelimilla.

Tilavaraus- ja sisäänpyyntöjärjestelmät

Neuvottelu- ryhmätyö- ja työskentelytilat ja varustetaan autonomisesti toimivilla tilavarausnäytöillä, jotka käyttäjä voi halutessaan kytkeä omiin tietojärjestelmiinsä.

Toimistot varustetaan sisäänpyyntökojeilla.

Avunpyyntö- ja kutsujärjestelmät, hätäpuhelimet

Liikuntaesteisten wc-tilat varustetaan kiinteillä avunpyyntöjärjestelmän kutsulaitteilla.

Hissi varustetaan sekä hätäpuhelimella, että avunpyyntöjärjestelmän kutsulaitteella.

Palveluvuoronumerojärjestelmät

Yleissuunnitteluvaiheessa tarkennetaan palveluvuoronumerojärjestelmien tarpeet ja sijoitukset. Laitteiston hankkii käyttäjä.

Ajannäyttöjärjestelmä

Pääosaan rakennuksen tiloista asennetaan tunti- ja minuuttiosoittimin varustetut kellot. Erityistiloissa käytetään sekuntiosoittimella varustettuja kelloja.

Informaationäytöt ja äänimajakat

Yleisötilat ja yhteisaulat varustetaan informaationäytöillä, jotka tukeutuvat yleiskaapelointijärjestelmään. Tietolähteenä käyttäjän tietojärjestelmät.

Rakennuksen esteettömyyttä parannetaan ns. hiljaisilla bluetooth-äänimajakoilla, jotka sijoitetaan suunnitteluratkaisun mukaisesti valittaviin pisteisiin.

Omatoimikirjastojärjestelmä

Käyttäjän omatoimikirjastojärjestelmä rakennetaan yleiskaapeloinnin varaan. Järjestelmä mahdollistaa luvallisen liikkumisen rajatulla alueella kirjaston tiloissa, myös kirjaston aukioloaikojen ulkopuolella.

Kulunvalvonta, sähköinen lukitus ja työajanseuranta

Kiinteistön kaikki ulko-ovet, sekä eri käyttötarkoitusta tai käyttöaikaa rajoittavat väliovet varustetaan sähköisellä lukituksella, jota ohjataan kulunvalvontajärjestelmän tunnistimien ja aikaohjelmien, sekä video-ovipuhelinten kautta. Häätölukituksen ohjauspisteiden paikat määritetään jatkosuunnittelun aikana.

Kulunvalvonta ohjaa sekä sähköistä lukitusta, että ovenavauslaitteita.

Ulko- ja osasto-ovien tulee henkilökunnan etäohjattavissa myös matkaviestimien kautta.

Työajanseurantajärjestelmä integroidaan kulunvalvontaan siten, että käyttäjä voi hallinnoida molempia järjestelmiä samasta pisteestä samalla tunnisteella. Työajanseurantajärjestelmän lounaspäät sijoitetaan ruokasaliin.

Rikosilmoitin ja kameravalvonta

Rikosilmoitin integroidaan kulunvalvontajärjestelmään siten, että kulunvalvonta ohjaa murtoilmaisujärjestelmän osastokohtaista kuorisuojausta. Tiettyinä aikoina ohjaus edellyttää tunnistautumista kaksinkertaisella varmennuksella, esim. koodikortinlukijalla. Rikosilmoitin käynnistää myös hälytyspistettä tarkkailevan videovalvonnan jatkuvan tallennuksen.

Käyttäjän omatoimikirjastojärjestelmä ohjaa rikosilmoittimen kuori- ja tilavalvonnan pois käytöstä, luvallisen kulun aikana.

Videovalvontajärjestelmä toteutetaan osoitteellisena, liikkeen tunnistavana ja haluttaessa rikosilmoittimelle herätteen antavana hälyttävänä järjestelmänä. Järjestelmä toteutetaan palvelutuottajan ulkoiseen palvelimeen tukeutuvana. Kirjastosalin ja aulojen alueella sisäkameraverkon tulee olla kattava, mm. omatoimikirjaston luotettavan seurannan järjestämiseksi.

Paloilmoitin

Rakennus varustetaan viranomaismääräykset täyttävällä osoitteellisella paloilmoitinlaitteistolla.

Savunpoisto ja palonrajoitus

Rakennus varustetaan savunpoistojärjestelmällä.

Savun- ja palonrajoittimille toteutetaan automaattinen testaus-, ohjaus- ja valvontajärjestelmä, joka liitetään kiinteistöautomaatioon.

Palonrajoitusjärjestelmä ohjaa muuta tekniikkaa palonhallinnan suunnitelman mukaisesti.

Rakennusautomaatio

Rakennukseen toteutetaan rakennusautomaatiojärjestelmä, jolla hallitaan rakennuksen LVIAS-järjestelmiin liittyviä ohjaus-, säätö-, mittaus- sekä valvonta- ja hälytystoimia. Rakennusautomaatiojärjestelmän määritelmä on pääosin esitetty hankesuunnitelman lvia-tekniisessä osiossa. Lyhyt tiivistelmä:

- Rakennusautomaatiojärjestelmällä hallitaan rakennuksen taloteknisiä järjestelmiä niin, että saavutetaan rakennukselle asetetut sisäilmaston vaatimukset ja asetukset. Lisäksi järjestelmä huolehtii, ettei energiankäyttö ylitä tavoitteita.
- Rakennus liitetään Tuusulan kunnan kiinteistövalvontajärjestelmään.
- Järjestelmä tulee hyväksyttävä rakennuttajan edustajilla, niin että järjestelmä on mm. etäkäytön osalta täysin yhteensopiva kunnan muiden kiinteistöjen automaatiojärjestelmien kanssa.
- Paikallisella graafisella käyttöliittymällä varustettu rakennusautomaatiojärjestelmä liitetään kiinteistön yleiskaapelointiverkon kautta etävalvontaan. Jatkohälytykset voidaan toteuttaa joko palvelutuottajan kautta, tai kiinteistöön asennettavalla gsm-modeemilla.

Väestönsuojeluhälyttimet



Mikäli pelastus- tai rakennuslupaviranomainen vaatii, niin rakennukseen sijoitetaan väestönsuojeluhälyttimiä määrättävälle paikalle.