

INSINÖÖRITOIMISTO
SAVOLAINEN OY

SUUNNITTELUOHJELMA

HYRYNSALMEN KUNTA

PÄIVÄKODIN KVR-URAKKA

Sisällys

1	YLEISTÄ	5
1.1	Yleiset ominaisuudet	5
1.2	Kestävän kehityksen tavoitteet, energiataloudellisuus	6
1.3	Rakennuksen kokonaislaajuus	6
2	KIINTEISTÖ JA TONTTI	6
2.1	Kaavoitus.....	6
2.2	Liikenne	7
2.3	Yhdyskunta- ja kunnallistekniikka	7
2.4	Ulkoalueet.....	7
2.4.1	Paikoitusalue.....	7
2.4.2	Viherrakenteet.....	7
2.4.3	Aluevarusteet.....	8
2.5	Pohjaolosuhteet.....	8
2.6	Piharakenteet.....	8
2.7	Rakentamisen miljööttavoitteet	9
3	TILAT JA TOIMINNALLISUUS	9
3.1	Ensisijaiset toiminnot ja mitoitusperusteet	9
3.2	Tilaohjelma ja tilatyypit.....	9
3.3	Toiminnalliset vaatimukset	10
3.4	Tilojen yhteysvaatimukset	10
3.5	Tilojen olosuhdevaatimukset.....	10
3.5.1	Sisäilmastotavoitteet	10
3.5.2	Valaistus.....	10
3.5.3	Melutaso, ääneneristys ja akustiikka	10
4	RAKENNUSOSAT, MATERIAALIT	11
4.1	Yleistä	11
4.2	Runko – 123	11
4.2.1	Väestönsuojat - 1231	11
4.2.2	Kantavat rakenteet – 1232-1234	11
4.2.3	Eriyiset runkorakenteet - 1238.....	11
4.3	Julkisivut - 124.....	11
4.3.1	Ikkunat - 1242	11
4.3.2	Ulko-ovet - 1243	12
4.4	Vesikatot - 126	12
4.4.1	Vesikattorakenteet – 1261	12
4.4.2	Vesikatteet – 1263	12

4.4.3	Erityiset vesikattorakenteet - 1267.....	12
4.5	Tilanjako-osat - 131.....	12
4.5.1	Väliseinät – 1311.....	12
4.5.2	Väliovet – 1315	12
4.6	Tilapinnat – 132.....	13
4.6.1	Lattiapinnat - 1322.....	13
4.6.2	Sisäkattorakenteet- 1323.....	13
4.6.3	Seinäpinnat	13
4.7	Tilavarusteet - 133	13
4.7.1	Vakiokiintokalusteet - 1331	14
4.7.2	Varusteet - 1333	14
5	LVIA-JÄRJESTELMÄT	14
5.1	Yleistä.....	14
5.2	Lämmitys - 211.....	15
5.3	Kylmätekniiset järjestelmät – 212	16
5.4	Käyttövesi – 213.....	16
5.5	Jätevesi - 214.....	16
5.6	Vesi- ja viemärikalustus - 215	17
5.7	Sadevesi - 216	17
5.8	Ilmanvaihto – 221-222	18
5.8.1	Ilmastointikojeet – 2212, 2222	18
5.8.2	Kanavat ja kanavaosat – 2213, 2223	19
5.8.3	Päätelaitteet– 2214, 2224.....	19
5.8.4	Ulkosäleiköt ja kammiot - 2211, 2221	20
5.8.5	Erityiset ilmanvaihtojärjestelmät ja -laitteet – 2231, 2232	20
6	SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	20
6.1	S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT.....	20
6.1.1	Sähkötekniiset pääreitit ja niiden kaapeliasennusjärjestelmät, yleiset vaatimukset.....	20
6.1.2	S110 Kaapelihyllyjärjestelmä	21
6.1.3	S120 Johtokanavajärjestelmä	21
6.1.4	S130 Lattiakanava- ja kanavaputkitusjärjestelmä	21
6.1.5	S140 Valaisinripustusjärjestelmä.....	21
6.1.6	S150 Läpiviennit.....	22
6.1.7	S170 Esitystekniikan apujärjestelmät	22
6.2	S2 SÄHKÖJAKELU JA SIIHEN LIITETYT KUORMITYKSET.....	22
6.2.1	S21 SÄHKÖENERGIAN TUOTANTO JA LIITTÄMINEN	22
6.2.2	S211 Sähköliittymä 0,4 kV.....	22

6.2.3	S212 Sähkötuotantojärjestelmät ja – laitteistot	22
6.2.4	S22 SÄHKÖENERGIAN PÄÄJAKELU	22
6.2.5	S222 0,4 kV Pääjakelujärjestelmä	22
6.2.6	S2223 Maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä	22
6.2.7	S2224 Loistehon kompensointilaitteet/yliaaltosuodatin	22
6.2.8	S2229 Sähkön jako- tai ryhmäkeskukset	22
6.2.9	S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS.....	23
6.2.10	S232 LVI-järjestelmien sähköistys.....	23
6.2.11	S231 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys.....	23
6.3	S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT.....	23
6.3.1	S214 Pistorasiat.....	23
6.3.2	S242 Kosketinkiskojärjestelmät	23
6.3.3	S243 Jakelukiskojärjestelmät	23
6.3.4	S244 Pistorasiapylväät	23
6.3.5	S245 Autolämmityspistorasiat	23
6.3.6	S246 Pistorasiakeskukset	24
6.3.7	S247 Liitin- ja johtosarjajärjestelmät	24
6.3.8	S248 Sähköautojen latauspisteet	24
6.4	S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT	24
6.4.1	S251 Sisävalaistusjärjestelmät	24
6.4.2	S252 Ulkovalaistusjärjestelmä	24
6.4.3	S253 Aluevalaistusjärjestelmä	24
6.4.4	S254 Julkisivuvalaistusjärjestelmä	24
6.4.5	S255 Mainos- ja opasvalaistusjärjestelmät.....	25
6.4.6	S256 Esitysvalaistusjärjestelmä	25
6.5	S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT JA -LAITTEET.....	25
6.5.1	S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä.....	25
6.5.2	S262 Lattialämmitysjärjestelmät	25
6.5.3	S264 Sadevesijärjestelmien saattolämmitys	25
6.5.4	S266 Alueiden sulanapitojärjestelmät.....	25
6.6	S4 VARAVOIMAJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET	25
6.6.1	S412 Varavoimasähköjärjestelmät	25
6.7	S5 UPS-JAKELUJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET.....	25
6.7.1	S512 UPS-sähköjärjestelmät	25
6.8	S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄT.....	25
6.8.1	S610, S620 Turva- ja poistumisopasvalaistusjärjestelmä	25
6.9	S7 MUUT JÄRJESTELMÄT	26

6.9.1	S710 Ylijännite- ja ukkossuojausjärjestelmä.....	26
7	T SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT	26
7.1	T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT.....	26
7.1.1	T110 Antennijärjestelmä.....	26
7.1.2	T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä.....	26
7.1.3	T130 Yleiskaapelointijärjestelmä	26
7.1.4	T140 Puhelinjärjestelmä	26
7.1.5	T150 Ovipuhelinjärjestelmä.....	26
7.1.6	T160 Lähiverkkojärjestelmä.....	26
7.1.7	T170 Matkaviestijärjestelmän sisäverkko.....	26
7.2	T2 TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT.....	26
7.2.1	T210 AV-järjestelmä.....	27
7.2.2	T240 Induktio- ja kuulolaitejärjestelmät.....	27
7.2.3	T260 Videoneuvottelujärjestelmät	27
7.3	T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT	27
7.4	T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	27
7.5	T5 TILATURVALLISUUS- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT.....	27
7.5.1	T510 Sähkölukitusjärjestelmä	27
7.5.2	T520 Kulunvalvontajärjestelmä	27
7.5.3	T530 Murtoilmaisujärjestelmä.....	27
7.5.4	T550 Kameravalvontajärjestelmä	27
7.5.5	T560 Monivalvontajärjestelmä	27
7.6	T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT.....	27
7.6.1	T610 Paloilmoitinjärjestelmä	27
7.6.2	T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä	28
7.6.3	T640 Palopeltien ohjaus- ja valvontajärjestelmä.....	28
7.6.4	T660 Palo-ovien ohjaus- ja valvontajärjestelmä	28
7.7	T7 VIRANOMAISJÄRJESTELMÄT	28
7.7.1	T710 Viranomaisviestijärjestelmät	28
7.8	T8 RAKENNUKSEN TIETO- JA AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT	28
7.8.1	T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä	28
7.8.2	T830 Käyttövedenmittausjärjestelmä.....	28
7.8.3	T840 Sähköenergian mittausjärjestelmä	28
7.8.4	T850 Lämmönmittausjärjestelmä.....	29

1 YLEISTÄ

Tässä asiakirjassa annetaan Hyrynsalmen kuntakeskukseen rakennettavan uuden päiväkodin suunnittelulle ja toteutukselle asetettavat lähtötiedot ja tavoitteet. Uudisrakennus suunnitellaan ja toteutetaan tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti täysin valmiiksi siten, että kohde voidaan asianmukaisesti ottaa vastaan ja hyväksyä käyttöön. Tavoitteena on rakentaa nykyaikaiset, viranomaismääräykset täyttävät ja turvalliset tilat. Hankkeen toteutuksessa tulee huomioida mm. elinkaaritaloudelliset, työsuojelulliset sekä kestävän kehityksen edellyttämät toimenpiteet.

Rakennuksen ja tilojen suunnittelua palvelevat lähtötiedot koostuvat tarjouspyynnössä esitetystä aineistosta. Toimintaa, tilojen käyttöä ja olosuhteita ohjaavaa ja kuvaavaa aineistoa noudatetaan seuraavassa järjestyksessä:

1. Suunnitteluohjelma ja sen liitteet
 - yleiset tavoitteet ja ohjeet
 - toiminnalliset tavoitteet
 - rakenteita ja teknisiä järjestelmiä koskevat määräykset
 - tilojen pintamateriaalit ja vaatimukset talotekniikan osalta
 - kalusteiden, varusteiden ja laitteistojen määrät ja tarkennukset
2. Tilaohjelma
 - tilojen tyypit, koot ja määrät
 - muut tilojen toiminnallisuuteen liittyvät tarkennukset

3. Viitesuunnitelmat

Tilojen sijoittelu toimintakokonaisuuksien sisällä on muilta osin tarjoajan esitettävissä huomioiden kuitenkin tilakorteissa esitetyt vaatimukset tilojen sijainneille ja yhteyksille.

Rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee noudattaa Suomen lakia sekä Suomessa vallitsevia rakennusalan standardeja ja säädöksiä.

1.1 Yleiset ominaisuudet

Lähtökohtana tulee suunnittelussa ja toteutuksessa olla Hyrynsalmen kunnan päivähoidon ja esiopetuksen tarpeita palvelevat tilat. Tilojen mitoituksena käytetään 50 tilapaikka (0-3 v 20 paikkaa ja 3-6 v 30 paikkaa). Henkilökunnan mitoittava määrä on 17 henkilöä. Päiväkotitoimii myös vuoropäiväkotina.

Tilojen toimivuutta ja rakennuksen rakenneratkaisuja tullaan arvioimaan osana urakoitsijavalintaa.

Uuden päiväkodin tulee olla tasokas ja viihtyisä. Suunnitelmissa huomioidaan joustavat sekä turvalliset piha- ja paikoitusalueet liikennejärjestelyineen niin henkilökunnalle ja asiakkaille.

Kohteen suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan lähtökohtaisesti suunnitteluohjeistuksia RT-103083 Päiväkotien suunnittelu, RT-103084 Päiväkodin ja perusopetuksen tilat/ ulkotilojen suunnittelu ja RT-103085 Päiväkodin ja perusopetuksen tilat/ turvallisuuden suunnittelu.

Suunnitteluratkaisuissa on kiinnitettävä erityistä huomiota tila-akustiikkaan, ääneneristysvaatimukseen ja terveisiin rakenteisiin. Ympäristöministeriön asetuksen

rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta mukaisesti sekä Terve Talo-ohjelman mukaisiin toimintamalleihin.

- rakennus on yksi kerroksinen ja sen paloluokka on P2
- palokuormaryhmä alle 600 MJ/m²
- rakennus varustetaan automaattisella paloilmoitinjärjestelmällä
- vuoropäivähoidon tilat varustetaan automaattisella sammutusjärjestelmällä
- rakennustöiden puhtausluokka on luokkaa P1 ja materiaali- ja komponenttivaatimus luokkaa M1.
- sisäilmaluokka S2
- Energiatohokkuusluokka B

1.2 Kestävän kehityksen tavoitteet, energiataloudellisuus

Rakennus suunnitellaan kestävän kehityksen periaattein, ympäristö- ja elinkaarinäkökohdat huomioiden.

Rakennuksen tavoiteikä on perustusten ja rungon osalta 100 vuotta. Julkisivujen sekä piharakenteiden osalta 50 vuotta. LVI-laitteiden elinkaaritavoite on 25 vuotta ja 15 vuotta.

Tärkeimpien rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnat suoritetaan ratkaisujen koko elinkaaren aikaisten kustannusten perusteella. Tarvikkeiden, materiaalien ja värien valinta tapahtuu valmistajien vakiotuotteista ja laadultaan tuotteiden tulee olla julkiseen tilaan soveltuvia.

Rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa pyritään energiataloudellisesti tarkoituksenmukaiseen ja tehokkaaseen lopputulokseen. Energiatohokkuusluokka tulee olla **vähintään B**. Noudatetaan Ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen energiatohokkuudesta mukaisia U-arvoja.

1.3 Rakennuksen kokonaislaajuus

Tilaohjelmien perusteella asetettu rakennuksen tavoite laajuus on:

Hyötyala n. 500 huom² (huoneala sisältää tekniset, aula- ja liikennetilat)

Bruttoala n. 570 huom² (laskennallinen teoreettinen kokonaislaajuus)

Urakoitsija esittää suunnitteluratkaisunsa mukaisesti uudisrakennuksen kokonaislaajuuden sisältäen tilaohjelman mukaiset tilat esitettyine aloineen sekä kaikki tarvittavat tekniset, aula- ja liikennetilat. Sallittu poikkeama huonealan osalta on + - 2 %. Huonealaan sisällytettävät tilat on ilmoitettu tilaohjelmassa.

2 KIINTEISTÖ JA TONTTI

2.1 Kaavoitus

Uudisrakennus sijoittuu Hyrynsalmen keskusta-alueelle osoitteeseen:

- Lohitie 9 A

Rakennuspaikalla on rivitalo, joka puretaan tilaajan toimesta ennen rakennustöiden aloittamista.

Alueen asemakaava on vuodelta 1957. Kaavamääräys Y.

2.2 Liikenne

Ohjeellinen esitys rakennusmassan sijoittelusta ja rakennukselle suuntautuvan henkilö- ja huoltoliikenteen periaatteet ovat kuvattuna viitesuunnitelmissa.

2.3 Yhdyskunta- ja kunnallistekniikka

Liittyminen alueen yhdyskunta- ja kunnallisteknisiin verkostoihin tehdään siten, että liittymisjohdot ja väylät ovat helposti huollettavissa ja saavutettavissa turvallisuustavoitteet huomioon ottaen.

Urakoitsija teettää tarpeelliseksi katsomansa selvitykset urakka-alueella olemassa olevien verkostojen ja liittymien osalta. Liittymäkartat ovat tarjouspyyntöaineiston liitteenä.

2.4 Ulkoalueet

Ulkoalueiden suunnittelussa tulee huomioida toiminnalliset vaatimukset. Valaistus tulee suunnitella siten että se on riittävä pihan ja pysäköinti/ liikennealueilla. Valaistusta ohjataan hämäräkytkimellä ja oltava säädettävissä päivä ja yö-tilaan.

Piha-alueet tulee suunnitella toiminnoiltaan selkeäksi, turvalliseksi ja viihtyisäksi. Tontin käytössä on otettava huomioon auto- ja kevytliikenne, kunnossapito, lumen poisto- ja keräyspaikat, kulkuväylät sekä pelastusajoneuvojen tarvitsemat vapaat kulkuväylät.

Kulkureittien pinnat suunnitellaan ns. kovista pintamateriaaleista (esim. laatoitus tai asfaltti). Ladotut päällystykset (kivi, laatta) suunnitellaan luokan 1 mukaisesti. Materiaalien valinnassa kiinnitetään huomiota käyttökohteen vaatimukseen erityisesti kulutuskestävyyden ja kiinteistönhoidon kannalta. Liikennöitävillä alueilla kivi- tai laattarakenteiden paksuudet määritellään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Yleisesti pintamateriaalit kulkureittien ja muiden alueiden osalta on suunniteltava siten, että minimoidaan mahdollinen lian kulkeutuminen sisätiloihin. Kovapintaiset pintamateriaalit (asfaltti/ laatta) rajataan upotettavalla reunakivellä nurmi/ hiekka-alueista.

2.4.1 Paikoitusalue

Hankkeessa toteutetaan urakka-alueelle 12 autopaikkaa pysäköintipaikkaa lämmitystolpin. Paikoista 2 on oltava esteetöntä. Paikoitusalueelle tulee rakentaa valmius sähköauton latauspisteelle.

2.4.2 Viherrakenteet

Viheralueiden suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota kasvualustaan, maanpinnan kallistuksiin, siementen laatuun sekä nurmialueiden reunojen rajauksiin. Ulkoalueiden hoidon kannalta tulee ottaa huomioon kiinteistönhoidon ulottumat, kääntösäteet ja leveydet. Viheralueiden rajauksissa tulee huomioida talvihuolto. Puut, pensaat ja muut kasvit valitaan käyttötarkoituksen ja kasvupaikan olojen perusteella. Tavoitteena ovat helppohoitoiset, säänkestävät, oikean tyyppiset ja oikein sijoitetut istutukset, joita ei saa

istuttaa liian lähellä toisiaan, seiniä tai aitoja. Pihalle ei saa istuttaa myrkyllisiä tai piikkisiä kasveja.

Kaikissa istutuksissa käytetään menestyviä lajeja, täytöissä käytetään puhtaita ja kasveille turvallisia maalajeja, joiden vedenläpäisykyky, kantavuus ja tiivistys on oikein suunniteltu pintarakenteen käytön mukaisesti.

2.4.3 Aluevarusteet

Leikkipiha aidataan soveltuvalla metalliaidalla h >1400 mm. Aidassa portit erikseen lumityökoneille ja henkilöliikenteelle. Porttien lukitustapa hyväksyttävä tilaajalla. Aidat perustetaan siten että ne pysyvät suorina ja portit toimivat moitteettomasti kaikkina vuodenaikoina.

Leikkipiha varustetaan päiväkotikäisille soveltuvilla leikkivälineillä. Vähimmäisvarusteena hiekkalaatikot, joista ainakin yksi on katettu. Keinuja eri ikäisille. Kiipeilyteline ja liukumäki. Pihan toiminnallisuus ja varusteet ovat yksi laatupisteistyksen kohta.

Aluevarusteissa tulee ottaa huomioon lumityökoneet sekä pelastusajoneuvojen kulkutiet.

Piha-alueen talovarusteet:

- polkupyörätelineet 10 polkupyörälle
- autopaikkojen (12 kpl) lämmitystolpat, varautuminen yhteen sähköauton latauspisteeseen
- piha-alueelle toteutetaan kohteen arkkitehtuuriin sopiva lukittava jätekatos, jätelajittelu toteutetaan kunnan jätehuoltomääräyksiensä mukaisesti, katos mitoitetaan siten, että siihen voidaan sijoittaa kuusi 600 l jäteastia, jätelakeet ja astioiden koot täsmentyvät toteutussuunnittelun aikana
- piha-alueen toiminnan vaatimat ulkovalaisimet
- toimintojen vaatimat alue- ja ulko-opasteet
- talotunnus ja numero tehdään viralliset määräykset huomioiden
- lipputanko, pituus yleisen ohjeistuksen mukaisesti

2.5 Pohjaolosuhteet

Rakennuttaja on teettänyt alustavan pohjatutkimuksen ja perustamistapalausannon, joka on tarjouspyyntöasiakirjojen liitteenä. Perustamistapalausannon mukaisesti rakennuksien kantavat rakenteet ehdotetaan perustettavaksi maanvaraisten anturoiden varaan häiriintymättömälle pohjamaalle. Kaivutyön yhteydessä häiriintynyt perustusten ja lattian alla oleva pohjamaa on aina poistettava ja korvattava hyvin tiivistetyllä murskesorakerroksella.

Urakoitsija tarkastaa alustavan pohjatutkimusaineiston ja teettää tarpeelliseksi katsomansa lisätutkimukset.

Suunnittelussa ja rakentamisessa huomioidaan radonin esiintyminen, ja rakenteellisiin ratkaisuihin estetään radonin pääsy sisätiloihin. Rakennus varustetaan radonputkistolla.

2.6 Piharakenteet

Pihan rakentamisessa on erityisesti huomioitava rakennuksen peruskuivatus sekä sade- ja kattovesien poisto. Lattioiden on oltava rakennuksen seinustoilla vähintään 0,5 m ylempänä tulevia maanpintoja. Piha-alueelle tehdään salaojitus ja pintavesikaivot. Piha-alueelle ei saa

kertyä seisovaa vettä (Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta).

Pintavedet johdetaan maanpinnan muotoilulla pois päin perustuksista. Sopiva vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20. Esteetön kulku rakennuksen oville tulee toteuttaa erillisrakenteilla (teräs/betoni), ei maan pintaa nostamalla.

2.7 Rakentamisen miljöötavoitteet

Uudisrakennuksen tulee noudattaa seuraavia yleisiä esteettisiä ja logistisia periaatteita:

- Suunnittelussa pyritään edustavan näköiseen, ympäristöön soveltuvaan ja tulevaisuutta ajatellen sisätiloiltaan muunneltavaan rakenneratkaisuun.
- Rakennus liittyy toiminnallisesti hyvin ympäröiviin alueisiin.
- Rakennuksen muodostaman kokonaisuuden julkinen ilme on laadukas kaikista suunnista tarkasteltaessa.

3 TILAT JA TOIMINNALLISUUS

3.1 Ensisijaiset toiminnot ja mitoitusperusteet

Rakennuksen tulevia pääkäyttäjiä ovat Hyrynsalmelaiset alle kouluikäiset lapset.

Tiloilla varaudutaan palvelemaan seuraavia toimintoja:

- päivähoito ja esiopetus

Kohdetta ensisijaisesti mitoittavat henkilömäärät:

- lapset 0-3 v 20 paikkaa
- lapset 3-6 v 30 paikkaa
- henkilökunta 17 henkilöä

3.2 Tilaohjelma ja tilatyypit

Rakennukseen sijoittuvien toimintojen ja käyttäjäryhmien tilantarve on kuvattu tarjouspyynnön liitteessä olevassa tilaohjelmassa.

Rakennus suunnitellaan siten, että se käsittää kaikki tilaohjelmissa mainitut tilat ja niiden edellyttämät liikenne-, aula- ja talotekniikan tilat. Tilaohjelman tilakoot ovat ohjeellisia siten, että ne suunnitelmissa määräytyvät sovelletun rakenne- ja moduulijärjestelmän mukaisiksi. Tilojen tulee kuitenkin kaikissa tapauksissa toteuttaa niiden toiminnallisuudelle tarjouspyyntöasiakirjoissa asetetut tavoitteet. Tilat suunnitellaan yhteen maanpäälliseen kerrokseen ja ilmanvaihto suunnitellaan hajautettuna.

Tilojen vapaita korkeuksia määriteltäessä tulee ottaa huomioon tiloissa tapahtuvan toiminnan vaatimukset; erityisesti huomioitava akustiikan toimivuuden asettamat vaatimukset.

3.3 Toiminnalliset vaatimukset

Rakennuksen suunnittelun ja toteutuksen ydinteemoja ovat turvallisuus, terveellisyys ja muunneltavuus. Tilojen sisäilman laatu, lämpötila, valaistus ja ääniolosuhteet vaikuttavat lasten ja henkilöstön terveyteen ja hyvinvointiin.

KVR-urakan kilpailutuksen yhtenä arviointiperusteena on suunnitteluohjelmassa ilmoitettujen toiminnallisten tavoitteiden toteutuminen.

3.4 Tilojen yhteysvaatimukset

Tilojen välisiä liikenneyhteyksiä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon kaikkien käyttäjäryhmien, toimintojen ja käyttötarkoitusten vaatimukset sekä tilaohjelmassa ja suunnitteluohjelmassa esitetyt vaatimukset tilojen sijainneille. Suunnittelussa tulee huomioida, että rakennuksesta tulee esteetön. Tilojen sijoittuminen rakennusmassassa ja niiden keskinäiset yhteysvaatimukset ovat kuvattuna tarjouspyynnön liitteenä olevissa viitesuunnitelmassa. IV-koneiden sijoittelussa tulee huomioida ääni asiat sekä koneiden huollettavuus.

Käytävien leveydet tulee olla riittävät ja ovien avautumissuunnat suunnitellaan turvallisesti.

3.5 Tilojen olosuhdevaatimukset

Tiloille asetetaan seuraavissa kappaleissa tarkennetut yleiset olosuhdevaatimukset sisäilmastonlaatua ja valaistusta koskien.

3.5.1 Sisäilmastotavoitteet

Sisäilmaolosuhteiden tulee täyttää sisäilmaluokitus 2018 vaatimukset. Rakennus suunnitellaan terveelliseksi ja viihtyisäksi sisäilmaluokitus huomioon ottaen. Rakennuksen sisäilmaluokka on S2.

Rakentamisessa käytetään vähäpäästöisiä, M1-luokan materiaaleja. Kaikkien materiaali- ja rakenneratkaisuiden tulee olla sellaisia, että niillä saavutetaan hyvälaatuinen sisäilma ja Terve Talo-ohjelman tavoitteet.

3.5.2 Valaistus

Valaistuksen ensisijainen tarkoitus on luoda hyvät näköolosuhteet, jonka osatekijöitä ovat riittävä valaistustehokkuus, oikeat luminanssisuhteet, riittävä värintoisto ja häikäisyneisto.

Valaistuksen tulee olla riittävä. Kaikissa työskentelytiloissa tulee olla ikkunapinta-alaa vähintään 10 % lattiapinta-alasta riittävän luonnonvalon saannin varmistamiseksi. Kaikissa tiloissa valaistuksen tulee täyttää tila- ja käyttötapakohtaisesti työterveyslaitoksen suositukset.

3.5.3 Melutaso, ääneneristys ja akustiikka

Ääneneristys ja melutaso suunnitellaan toiminnan vaatimusten mukaisesti, noudattaen Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen ääniympäristöstä. Kohteen tilojen ääneneristävyyden ja akustiikan suunnittelussa suositellaan käyttämään akustiikka suunnittelijaa. Akustiset vaatimukset tulee huomioida erityisesti sali- ja leikkihuonetiloissa.

Ilmanvaihtolaitteista ja muista rakennuksen teknisistä laitteista sekä ympäristömelusta aiheutuva jatkuva samanarvoinen äänitaso saa oleskelu- ja työskentelytiloissa olla enintään 35 dB päiväaikana.

4 RAKENNUSOSAT, MATERIAALIT

4.1 Yleistä

Rakennusosia ja materiaaleja koskevat määräykset ja ohjeet on esitetty Talo-2000-nimikkeistön mukaisina. Ohjeita on annettu kohdissa, joiden toteutuksella ja laatutasolla on merkitystä hankkeen kelpoisuuden tai toiminnan kannalta.

4.2 Runko – 123

Rakennuksen paloluokka on P2. Urakoitsija tarkistaa kohteen paloluokkavaatimukset suunnitteluratkaisunsa mukaisesti. Rakennus suunnitellaan Ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen paloturvallisuudesta mukaisesti. Urakoitsija vastaa kaikista rakennuksen paloturvallisuusratkaisuista viranomaisten edellyttämällä tavalla. Palokatkosuunnitelmat tulee hyväksyttää reikäkuvien yhteydessä.

Uudisrakennuksen tiiveysluvun tulee olla < 1 . Ilmatiiveyteen ym. liittyen kaikki rakenteet tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että höyrysulku muodostaa yhtenäisen, reiättömän (lukuun ottamatta ylä- ja alapohjan pakollisia läpivientejä) rakenteen ja saumakohtat varmistetaan limityksin, teippauksin ja mekaanisesti.

Kaikki em. läpiviennit pitää varustaa läpivientikappalein tiiveyden varmistamiseksi.

Rakennuksen tiiveys tarkistetaan urakoitsijan toimesta mittaamalla ja lämpökuvaamalla rakenteet.

4.2.1 Väestönsuojat - 1231

Ei tule väestönsuojaa.

4.2.2 Kantavat rakenteet – 1232-1234

Rakennusosien rakennetyypit huomioiden P2 paloluokan vaatimukset. Rakennuksen tavoiteikä on rungon osalta 100 vuotta.

4.2.3 Erityiset runkorakenteet - 1238

4.3 Julkisivut - 124

Rakennuksen betonisokkelin vapaakorkeus tulee olla n. 500 mm. Julkisivuissa tulee huomioida säänkestävyys, huollettavuus ja ulkonäkö. Pellitykset 0,6 mm pinnoitettua teräspeltiä.

4.3.1 Ikkunat - 1242

Ikkunat ovat sisään aukeavia puu-alumiini-ikkunoita. Ikkunoiden ääneneristysvaatimus on 35 dB. Ikkunat varustetaan selektiivi-ulkolasilla ja siltä vaaditaan vähintään u-arvo 0,80.

Ikkunoissa on oltava sälekaihtimet. Koillisen ja lounaan välille suuntautuviin ikkunoihin auringonsuojaus estämään auringon lämpökuormitusta.

Jokaisessa tilassa oltava avattavaa tuuletusluukku/ikkuna.

4.3.2 Ulko-ovet - 1243

Ulko-ovien suunnittelussa otetaan huomioon toiminnan ja käytön vaatimukset. Ulko-ovet varustetaan sähkölukoilla tilatieto kytkimillä. Toinen sisäänkäynti varustetaan liikuntaesteettömäksi. Pääsisäänkäyntien ovet varustetaan sormisuojuilla.

4.4 Vesikatot - 126

4.4.1 Vesikattorakenteet – 1261

Yläpohjan ja vesikaton rakenteissa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että vesi tai lumi ei pääse kulkeutumaan rakenteisiin (tuuliolosuhteet). Pieneläinten pääsy ullakkotiloihin estetään hitsatulla seulaverkolla # 10 mm. Vesikatto varustetaan asianmukaisin huolto- ja turvavarustein. Vesikatossa tulee olla riittävät kaadot ja riittävän pitkät räystäät (väh. 600 mm) sekä ulkopuolinen vedenpoisto. Kattoikkunoita ei hyväksytä ja kattoläpivientien määrä pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä. Kattoluukut 800x800. Pellitykset 0,6 mm pinnoitettua teräspeltiä. Kaikki sisäänkäyntiovet katettuja.

4.4.2 Vesikatteet – 1263

Vesikatteen materiaalina tulee olla huopa VE40. Vesikatteeksi ei hyväksytä yksikerroskatteita.

4.4.3 Erityiset vesikattorakenteet - 1267

Ullakkotilassa on oltava riittävä tuuletus, valaistus ja turvalliset kulkusillat siten että koko ullakkotilan on tarkistettavissa.

4.5 Tilanjako-osat - 131

Tilanjako-osien rakenne- ja materiaalivalinnoissa tulee ottaa huomioon elinkaaritiedollisuuden ja terveellisuuden ohella tilojen kuluttavan käytön vaatimukset.

4.5.1 Väliseinät – 1311

Seinäarakenteiden tulee lujuudeltaan kestää siihen kiinnitettävien kalusteiden aiheuttamat kuormitukset. Pintalevynä käytetään esimerkiksi Gyproc GH 13 Habito tms. Kosteiden tilojen (lämmönjakohuone, pukuhuone-, pesu- ja wc-tilat) väliseinät tulee toteuttaa kiviaineisina. Rakennusvaiheessa väliseinien lävistyskohtiin paljaksi jäävät villapinnat on pölysidottava.

4.5.2 Väliovet – 1315

Tilajen ovet ovat ohjeellisesti. Yleisten tilojen ovien tulee olla varmatoimisia ja kestäviä. Osastoivat ovet ovat tyyppihyväksytyjä umpi/ lasipalo-ovia. Ovilla automaattikynnykset (ei kiinteää kynnystä). Ovet varustetaan sormisuojuilla (ei henkilökunnan tiloissa)

Osastoivat väliovet varustetaan palonsulkujärjestelmällä (esim. Abloy FD4).

Ovien ääneneristysarvo määrittyy tilan käyttötarkoituksen mukaan.

Väliovien ääniluokka on vähintään 30 dB, jos ovelta vaaditaan ääneneristysominaisuuksia.

4.6 Tilapinnat – 132

Vaikeasti siivottavia ja puhtaana pidettäviä pintamateriaaleja vältetään, ja niiden käyttö on perusteltua ainoastaan tiedostaen niihin liittyvä lisääntynyt ylläpitotarve ja -kustannus. Tasomaisia korkealla sijaitsevia pölyä kerääviä pintoja on vältettävä. Tilapinnoissa tulee huomioida akustiset vaatimukset.

4.6.1 Lattiapinnat - 1322

Lattiapinnat toteutetaan seuraavin tarkennuksin:

- ulkovarasto – betoni, pölynsidonta
- eteinen/ märkäeteinen - akryylimassalattia
- WC- ja sosiaalitilat – keraaminen laatta
- varasto/ siivoustilat /vaatehuolto – akryylimassalattia
- tekniset tilat – akryylimassalattia
- käytävät - akryylimassa

Muiden tilojen lattiapäällysteiden valinnassa otetaan huomioon kulutuskestävyys, soveltuvuus tiloissa tapahtuvaan toimintaan, huollettavuus ja kemikaalien sietokyky.

Kosteat tilat vedeneristetään. Vedeneriste tehdään yhtenäisenä ja käytetään tyyppihyväksytyjä vedeneristystuotteita. Lattiakaivoille tehdään lattiapinnan kallistuksia tilakohtaisten vaatimusten mukaan.

4.6.2 Sisäkattorakenteet- 1323

Sisäkattojen toteutuksessa tulee huomioida tiloille asetetut akustiset vaatimukset ja tilojen tekniikka-asennukset. Sisäkatot toteutetaan tilakohtaisesti em. perusteiden mukaisesti pääosin laskettuina kattoina. Leikattujen alakattolevyjen reunat tulee käsitellä siten että kuituja ei leviä huoneilmaan.

Ilman alas laskua toteutettavien tilojen katto maalataan ja tasoitetaan. Näkyvillä oleva tekniikka tulee olla verhoiltu tai maalattu. Alakatollisissa tiloissa alakattojen tulee olla helposti avattavissa ja huollettavissa siten, että talotekniikan asennuksiin pääsee käsiksi kaikkialla. Alakattorakenteiden tulee kestää toistuvaa avaamista ja käsittelyä.

4.6.3 Seinäpinnat

Seinäpintojen tulee sietää ja kestää kostea pyyhkimistä ja tahrojen poistoa. Levyseinäpinnat tasoitetaan ja maalataan. Alakaton yläpuolisten levyseinien saumat tasoitetaan ja pinnat pohjamaalataan. Alakaton yläpuoliset betoni- ja tiilipinnat pölynsidontamaalataan. Seinäpinnan valinnassa tulee huomioida tiloissa tapahtuvan toiminnan vaatimukset. Kosteat tilat laatoitetaan keraamisella laatala. Vesipisteiden altaiden taustat laatoitetaan lattiaan asti.

4.7 Tilavarusteet - 133

Rakennukseen sijoitettavat tarvittavat kiintokalusteet, rakennusvarusteet ja laitteet ovat lähtökohtaisesti KVR-urakoitsijan hankintavastuulla. Kaikki tilat kalustetaan ja varustetaan käyttötarkoitustansa vastaaviksi.

Kaikki viranomaisen vaatimat varusteet ja laitteet ovat KVR-urakoitsijan hankinnassa.

4.7.1 Vakiokiintokalusteet - 1331

Kaikki kiinteät kalusteet sisältyvät urakkaan. KVR-urakan hankintavastuun ulkopuolelle jäävät irtokalusteet, joita ei ole kuvattu tilatyypin yhteydessä. Näitä irtokalusteita ovat mm. pöydät, tuolit jne.

Irtokalustesuunnittelu sisällytetään kuitenkin KVR-urakkaan. Näiden kalusteiden laatumääritykset tehdään toteutussuunnittelun yhteydessä.

Kalusterunkojen tulee olla minimissään 18 mm:n laminaattipintaista kalustelevyä ja ovet sekä laatikostojen etulevyt 18 mm:n laminaattipintaista kalustelevyä. Hyllylevyjen paksuudet määräytyvät hyllyleveyden mukaisesti 15–20 mm. Avausmekanismeissa sulkemisen vaimennustoiminto.

Kalusteiden säätöjalat, vetimet ja helat tulee olla metallia/kromia. Avohyllyjä ei pääsääntöisesti hyväksytä. Kalusteiden kosteudenkestävyys tulee olla tilan käyttötarkoituksen mukainen.

Varastojen ja siivoustopilojen hyllyjärjestelmä toteutetaan säätölistoineen ja kannattimineen esim. Sovella tai vastaava. Hyllyt pääsääntöisesti melamiinipintaista, abs-reunalistoitettua lastulevyä 22 mm. Ulkovarastojen hyllyt puuta 4 kpl /varasto, syvyys 500 mm.

Sosiaalitoimien pukukaappimallina on Punta VKP tai vastaava. Kaapit varustetaan ovinumeroin, vaatehangoilla, vaatekoukuilla ja numerokoodilukoilla.

4.7.2 Varusteet - 1333

Tarvittavat tilavarusteet sisällytetään lähtökohtaisesti KVR-urakkaan.

Mikäli tilakohtaisissa tarkennuksissa ei ole erikseen tarkennettu tulee vesipisteiden sisältää ainakin seuraavat varusteet ja kalusteet LVI-kalusteiden lisäksi: peili 600x600 mm reunahiottua peililasia, kiinnitys alumiinisiin kehysprofileihin ylä- ja alareunasta, saippua-annostelija, käsivoideannostelija, käsipyyhepaperiannostelija, roska-astia.

Kaikki wc-tilat varustetaan tarvittavalla kalustuksella ja vesipisteellä. Terveystoimille tulee olla oma roska-astia.

Kaikkiin sisäoviin kiinnitetään huonenumero ja -nimi. Tekstin korkeus n. 25 mm

KVR-urakan hankintavastuun ulkopuolelle jäävät AV-laitteet/-varusteet. Laitteiden sijoitus ja sähkötoihin liittyvät kaapelointitarpeet selviävät toteutussuunnittelussa. Rakennukseen tulee 4 älytaulua/ näyttöä.

5 LVIA-JÄRJESTELMÄT

5.1 Yleistä

LVIA-järjestelmät tulee suunnitella ja asentaa voimassa olevia asetuksia ja ohjeita noudattaen. Lisäksi noudatetaan tätä suunnitteluohjetta soveltuvin osin. LVII-järjestelmät, putkistot ja kanavistot piirretään suunnitteluohjelmalla 3D-piirtona ja järjestelmät mitoitetaan ja tasapainotetaan laskennallisesti.

LVIA-suunnittelun tavoitteena on rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävä

kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta. Suunnittelun lopputuloksena tulee olla rakennus, joka 50 vuoden elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudeltaan edullisimmaksi. Suunnitteluratkaisujen tulee olla sellaisia, jotka takaavat käyttäjille puhtaan ja terveellisen sisäilmaston kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitteiden osalta sekä riittävää erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

LVI-laitteiden osalta noudatetaan ensisijaisesti Talotekniikka RYL 2002:n laatuvaatimuksia. Laitteiden takuuajat ovat 2 vuotta, lämmönsiirtimet 5 vuotta. Takuuajan huollot kuuluvat urakkaan suunnittelijan ja laitetoimittajan ohjeistusten mukaisesti.

Kiinteistöhuollon toistuvien toimenpiteiden helpon toteutuksen kannalta oleelliset seikat tuodaan jatkosuunnittelussa esiin, ja huomioidaan kiinteistön suunnittelussa ja toteutuksessa (huoltoyhteydet IV-koneille, etätarkkailu ym.).

5.2 Lämmitys - 211

Kiinteistön pääasiallisena lämmönlähteenä käytetään kaukolämpöä. Kaukolämmön liittymismaksut eivät kuulu urakkaan.

Järjestelmä suunnitellaan teknisesti niin, että laitteisto voi kierrättää energiaa huonetilojen jäähdytyksestä muiden tilojen ja käyttöveden lämmityksen tarpeisiin.

Lämmönjako toteutetaan pääosin vesikiertoisella lattialämmityksellä.

Lämmönjakeluputkistot varusteineen sekä lämmönjakelulaitteet on valittava huomioiden käyttökestävyys ja -varmuus sekä vähäinen huoltotarve.

Lämmönjakoputkistot, patterit, paneelit, jakotukit kaappeineen tehdään sellaisista materiaaleista, joiden kestävyys kaikissa käyttöolosuhteissa vastaa elinkaariaikaa, putket asennetaan näkyviin, alakattoon, koteloihin siten, että ovat tarvittaessa vaihdettavissa, rakenteen sisään suojaputkeen asennettuna, pois lukien lattialämmityspiirien putket (vaihdettavuus pitää osoittaa suunnitelmissa).

Verkostot jaotellaan käyttötarkoituksen ja käyttölämpötilojen vaatimusten mukaan, esim. lattialämmitys, patteri / kattosäteilijä, ilmanvaihtoverkosto. Eri verkostot varustetaan energiamittarein kulutuksen seuraamista varten ja kulutuksen optimoimiseksi.

Kaukolämmön kytkennässä ja siirtimien määrässä tulee huomioida mahdollisuus hyödyntää tilojen jäähdytyksen lauhde-energiaa ns. hybridi-kytkennällä.

Kaikki järjestelmät varustetaan paisunta- ja varolaittein

Huonetilojen lämpötilan säätö huonekohtaisesti, asetusravon muutos vain huonetuntoelimen kannen alta. Tilojen huonelämpötilat määräytyvät sisäilmastotavoitteiden mukaisesti.

Ulkoisesta lämpökuormasta johtuvaa lämpötilan kohoamista torjutaan ikkunoiden suuntauksella ja suojauksella (säleiköt ja lasipinnoitteet). Suunnittelija osoittaa olosuhdesimuloinneilla tilojen sisäilmastotavoitteen toteutumisen tilakohtaisesti.

Eristykset tehdään Talotekniikka RYL 2002 kohdan G9 mukaisesti.

5.3 Kylmätekniset järjestelmät – 212

Kohteen jäädytys toteutetaan ensisijaisesti tuloilmaviilennyksenä. Suunnittelijan tulee osoittaa olosuhdesimuloinneilla tilojen jäädytystarpeet tilakohtaisesti ennen lopullisia laitevalintoja.

Lämpökuormaa aiheuttavat sähkö- ja teletilat varustetaan riittävällä yllämmön poistolla ja tarvittaessa toimivilla tilajäädyttimillä. Ilmanvaihtokoneet varustetaan jäädytyspattereilla sisäilmaluokan S2 vaatimustason saavuttamiseksi.

Jäädytyksen keskuslaitteet pyritään sijoittamaan tekniseen tilaan, lauhduttimet vesikatolle.

Jäädytyksen liuosputkistot ja varastosäiliö tehdään ruostumattomasta teräksestä. Jäädytyksen vesiputkistot IV-konehuoneessa tehdään ruostumattomasta teräsputkesta. Mikäli jäädytyspalkkeja, paneeleja ja puhallinkovektoreita tarvitaan, putkistot tehdään ruostumattomasta-, kupari- tai komposiittiputkesta.

Kylmäjärjestelmän eristyksen tehdään Talotekniikka RYL 2002 kohdan G9 mukaisesti.

5.4 Käyttövesi – 213

Rakennuksen käyttämä kylmävesi mitataan ns. päävesimittarilla, luentalaitteella varustetulla mittauslaitteella ja rakennus liitetään kunnan vesijohtoverkkoon. Liittymismaksut eivät kuulu urakkaan.

Käyttövesi lämmitetään pääsääntöisesti kaukolämmöllä, kytkennässä ja siirtimien määrässä tulee huomioida mahdollisuus hyödyntää tilojen jäädytyksen lauhde-energiaa. Lämpimän käyttöveden määrä mitataan kylmävesijohtoon asennettavalla luentalaitteella varustetulla mittauslaitteella.

Vesijohdot mitoitetaan ja asennetaan huomioiden tilojen ja tilaryhmien muunneltavuustarpeet. Putkien on oltava kaikilta osin helposti vaihdettavia. Putkien tulee olla näkyviltä osin kromia. Putkien ja putkilaitteiden ilkivalta- ja törmäyssuojaus on huomioitava sijoittelussa. Vesijohtojen vuodonilmaisuuksien on huomioitava tarpeellisilta osin.

Vesijohdot tehdään sellaisista materiaaleista, joiden kestävyys kaikissa käyttöolosuhteissa vastaa vaadittua elinkaariaikaa (huomioiden paikkakunnan vedenlaadun asettamat vaatimukset).

Putket asennetaan alakattoon, koteloihin siten, avattaviin koteloihin, hormeihin siten, mahdolliset vuodot tulevat heti näkyviin ja että ne ovat tarvittaessa kokonaisuudessaan vaihdettavissa, kalusteiden kytkentä johdot asennetaan suojaputkeen. Rakenteen sisään eristettävät jakojohdot suojaputkeen asennettuna (vaihdettavuus pitää osoittaa suunnitelmissa). Vesijohtojen eristyksen energiatehokkuus vaatimusten mukaan.

5.5 Jätevesi - 214

Kiinteistön viemärointi toteutetaan erillisviemärointinä ja rakennus liitetään kunnan jätevesiviemäriverkkoon. Urakkaraja kunnan liitoskaivossa. Liittymismaksut eivät kuulu urakkaan. Urakoitsijan tulee suunnittelussaan selvittää mahdollisen jäteveden pumppaamon tarve.

Viemärimateriaalit valitaan kohteen toimivuus-, kestävyys-, palo- ja ääneneristysvaatimukset huomioiden.

Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten vesi- ja viemäri-laitteistosta. Valurautaa ei hyväksytä viemärimateriaalina.

Pohjaviemäreiden osalta edellytetään, että tuennan ja asennusten laatu varmistetaan asennuksen ja tiivistyksen jälkeen ennen lattiaeristeiden asennusta sekä töiden valmistuttua ja dokumentoidaan (kuvin ja videotallentein) ja ne luovutetaan urakan päätteeksi tilaajalle.

5.6 Vesi- ja viemärikalustus - 215

Normaalit kalusteet tehdään yleisesti markkinoilla olevia, tyyppihyväksytyjä vakiotuotteita käyttäen, joiden varaosahuolto on järjestetty. Kalusteiden tulee olla julkiseen tilaan soveltuvia. Kalustevalinnoissa on huomioitava valittujen ratkaisujen kulutuskestävyys.

LE-WC varustetaan asianmukaisilla erikoiskalusteilla sekä lastenhoitopöydällä/tasolla. LE-WC-tilojen bide-suihkut etäkäytöllä. Ei hyväksytä piiloviemärisiä WC-istuimia.

Vesikalusteina käytetään ensimmäiseen ääniluokkaan tyyppihyväksytyjä yksiotehanoja, jotka varustetaan kalustekohtaisin suluin. Vesipisteet on yleisesti toteutettava siten, että niissä mahtuu täyttämään vesipullon.

Vesikalusteiden virtaamat pitää olla säädettävissä, helppokäyttöisiä yksiotevipu- ja termostaattisia vesikalusteita käyttötarkoituksen mukaan, käyttäjien toiveet huomioiden.

Erikseen sovittaviin paikkoihin asennetaan kosketusvapaat vesihanat sekä kyynärvivulla toimivat vesihanat. WC-tilojen altaiden sijainti WC-istuimeen nähden on suunniteltava siten, ettei niihin tarvitse asentaa sähköisiä vesihanoja bide-käyttöä varten, pois lukien INVA-WC-tilat. Bide-kaluste ja lattiakaivo asennetaan jokaiseen WC:hen. Pesualtaat toimitetaan takaosastaan korokereunaisina ja viemärointi seinän kautta niin, että lattiaan ei tule siivousta rajoittavia putkia.

Juomapisteet käytäville toteutetaan allas, hana ja muovimukit periaatteella tai juoma-automaateilla.

Siivoustilojen ja sisäänkäyntien lattiakaivot varustetaan hiekanerotuskaivoin.

Siivoukserot varustetaan hiekanerotuskaivolla sakkapesin. Tekstiilipesu-/kuivauskoneet varustetaan nukanerottimin tarpeellisilta osin.

5.7 Sadevesi - 216

Rakennus salaojitetaan. Tarkastuskaivoja pitää olla riittävä määrä ja helposti luokse päästävässä paikassa. Salaojitustaso tarkistetaan suunnitteluvaiheessa suhteessa olemassa olevaan rakennuskantaan.

Suunnitteluratkaisuilla tulee huolehtia siitä, että katto- ja sadevesijärjestelmien toimivuus kaikkina vuodenaikoina on varmistettu. Syöksytorvet yhdistetään tarkastusluokkuisella tuubiputkella suoraan sadevesijärjestelmään. Kaikki syöksytorvet saattolämmitetään ensimmäiselle tarkastuskaivolle saakka. Saattolämmityksiä ohjataan rakennusautomaation kautta.

Piha-alueen sadevedet johdetaan pääsääntöisesti kallistuksin maastoon, tarvittaviin paikkoihin sadevesikaivot paikkaan, jossa ne eivät ole talven aikana jäätymiselle alttiina. Kaivoja ei saa laittaa leikkipaikkojen läheisyyteen.

5.8 Ilmanvaihto – 221-222

Kiinteistöön tulee hajautettu, lämmöntalteenotolla varustettu koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto ja myös ns. likaiset tilat varustetaan lämmön talteenotolla.

Lämmöntalteenoton lämpötilahyötysuhde EN308

- Levylämmöntalteenoton vähintään 73 %.
- Pyöriväkiekkolämmöntalteenoton vähintään 78 %.
- Väliainejärjestelmän vähintään 68 %.

Ilmanvaihto toteutetaan Ympäristöministeriön asetuksen uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta mukaisesti. Tilat, IV-koneet ja niiden vaikutusalueet käyttötarkoituksen ja käyttöaikojen mukaan. Mikäli tavoitetta ei saavuteta, lisätään erilliset ilmamääräsäätimet. Ratkaisulla pyritään hyvään energiatalouteen ja samanaikaisesti hyviin sisäilmasto-olosuhteisiin. Laitoksen mitoituksessa pyritään kohtuullisen pieniin painehäviöihin ja säästetään puhaltimien kuluttamaa sähköenergiaa.

Ilmanvaihtotöiden osalta on noudatettava vähintään puhtaustasoa P1.

Savunpoistoratkaisut toteutetaan viranomaisten edellyttämällä tavalla. Savunpoisto pyritään toteuttamaan ensisijaisesti savunpoistoikkunoilla/-luukuilla.

5.8.1 Ilmastointikojeet – 2212, 2222

Ilmanvaihtokoneiden huoltotilojen tarpeeseen on kiinnitettävä huomiota tilavarauksissa, jotta mahdolliset käytönaikaiset korjaus- ja muutustyöt ovat helposti toteutettavissa. Isojen ilmavirtojen IV-koneiden puhallinyksiköt varustetaan ulosvetokiskoilla.

IV-kojeina käytetään koteloituja vakiotuotteita. Kojeet varustetaan tehtaalla sähkö- ja automaatiolaittein. Tiedonsiirto RAU-järjestelmään esim. ModBus-väyläliitännällä, tilaajan ennakkoon hyväksymät automaatiomerkit, katso kohta rakennusautomaatio. Kojeet varustetaan tarkoituksen mukaisilla LTO-laitteistoilla, joiden hyötysuhde on maksimoitu. Ilmastointi tulee varustaa nykyaikaisella tilakohtaisella ohjauksella (hiilidioksidi- ja lämpötila-anturit). Kaikkien koneiden yhteenlaskettu SFP-luku saa olla enintään 1,8 kW/(m³/s). Puhaltimet tulee olla suoravetoisia EC, PM tai taajuusmuuttaja käyttöisiä. Ilmanvaihtokoneet tulee olla valaistuja puhallin-, lto-, kiertoilmaosien osalta ja varustettuja tarkastusikkunoin.

Kojeiden eri osien otsapintanopeudet eivät saa ylittää yli 2,3 m/s. Suodatinluokat pitää tuloilmassa olla vähintään F7 ja poistoilmassa F5. Suodatinluokissa noudatetaan ISO 1690-standardia.

Suodatinkehysten ei saa käyttää pahvikehystä. Hienosuodattimet ovat pussisuodattimia. Suodattimien luokka sekä mitoitus- ja loppupainehäviöt esitetään suunnitelmissa. Suodattimille määritellään varasuodattimet.

5.8.2 Kanavat ja kanavaosat – 2213, 2223

Kanavistot suunnitellaan ja toteutetaan ensisijaisesti pyöreille kanaville. Suorakaidekanavia käytetään vain ilmastointikoneiden jako- ja kokoojalaatikoissa. Soikiokanavia voidaan käyttää vain tapauskohtaisesti pyrittäessä matalaan rakennekorkeuteen. Kanavien materiaali on yleensä sinkitty teräs. Kanavien suunnittelussa tulee ottaa huomioon ilman lämpeneminen kanavassa, koneen ja päätelaitteen välillä. Jäähdytetyt tuloilmakanavat tulee eristää. Yläpohjan höyrysulun kylmälle puolelle sijoitetaan vain välttämättömät kanavat (raitis- ja jäteilma).

Kanavamitoitus on oltava riittävän väljä. Kanavisto suunnitellaan niin, että palonrajoittimia tarvitaan mahdollisimman vähän. Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota savunleviämisen estoon tilasta toiseen paloalueen sisällä, esim. lepohuonee – käytävä, leikkitala – käytävä. Palonrajoittimien laukeamisesta on saatava tieto kiinteistövalvontajärjestelmään. Puhdistusluukkuja on oltava riittävästi ja helposti luokse päästävässä paikassa.

Eristetyissä kanavissa käytetään tarpeen mukaisesti eristettyjä puhdistusluukkuja. Korkeiden tilojen kattoon tulevien kanavien säädettävyyteen ja puhdistamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Näkyviin jäävät kanavat tulee olla maalattuna kattopinnan värisiksi.

Äänenvaimennukseen käytetään vain tehdasvalmisteisia vaimentimia. Vaimennuksessa käytetään täysin kuituvapaita vaimennusmateriaaleja, ne tulee olla avattavia ja / tai irrotettavissa kanaviston puhdistuksen ajaksi. IV-koneiden vaimentimet tulee olla huoltoluukulla varustettuja avattavia vaimentimia.

Kanavisto tulee tehdä tehdasvalmisteisia kumirengastiivisteisiä kulma- ja T- kappaleita käyttäen; lähtökauluksia saa käyttää vain, kun haarakanavan kokoero on kolme dimensiota tai enemmän sekä ilmastointikoneiden jakolaatikoissa. Äänen siirtyminen kanavien kautta huoneiden välillä tulee estää vaimennuksilla.

Kanavien eristykset tehdään Talotekniikka RYL 2002 kohdan G9 mukaisesti. Ulkoilmaa, jäteilmaa ja tuloilmaa kuljettavat kanavat lämpöeristetään. Näkyvillä paikoilla mineraalivillaeeristeet pellitetään, umpisolukumieristeitä ei pinnoiteta. Läpivientikohdissa eristykset viedään rakenteen läpi yhtenäisenä, huomioitava paloläpiviennin tiiveysvaatimus.

5.8.3 Päätelaitteet– 2214, 2224

Päätelaitteet valitaan sisäilmastotavoitteiden veto- ja akustisten kriteerien perusteella. Niiden tulee ulkonäöltään ja tehdasmaalatulta värittään sopeutua tilojen yleisilmeeseen. Päätelaitteiden heittokuviot ja äänitasot esitetään suunnitelmissa vähintään tyyppitilojen osalta.

Vaativissa tiloissa neuvotteluhuoneissa yms. tiloissa heittokuviot ja äänitasot määritellään tilakohtaisesti. Tyyppitilojen ja erityistilojen osalta heittokuviot ja äänitasolaskelma esitetään tuotteiden valintaohjelman tulosteena suunnitelma-asiakirjoissa. Päätelaitteiden sijoittelussa ja mitoituksessa on huomioitava tilojen monikäyttömahdollisuudet.

5.8.4 Ulkosäleiköt ja kammiot - 2211, 2221

Lumen ja veden kulkeutuminen tuloilmakojeiden suodattimiin on estettävä tarkoituksenmukaisin lumisuojin, ulkoilmasäleiköin ja kammioin. Ulkoilmakammio varustetaan vesieristysmatolla ja kuivakaivolla, joka viemäroidään vesilukolla varustetun lattiakaivon kautta.

5.8.5 Erityiset ilmanvaihtojärjestelmät ja -laitteet – 2231, 2232

6 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Rakennus suunnitellaan ja rakennetaan käyttäen viimeisintä nykYTEKNIikkaa kuitenkin huomioiden hyvä kokonaistaloudellisuus ja tilojen vaihteleva käyttötarkoitus. Kaikki sähköasennukset tehdään SF6000/17 mukaan huomioiden STL 1135/2016 ja siihen liittyvien VNa-asetusten 1434/2016, 1435/2016, 1436/2016 ja 1437/2016 vaatimukset.

Sähköasennuksissa on huomioitava myös laitevalmistajien ohjeet ja laitevalmistajan ohjeiden ollessa vaativampia kuin SFS6000 vaatimukset noudatetaan laitevalmistajan ohjeita. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota EMC-suojaukseen jo suunnitteluvaiheessa riittävän johtoteihin eri järjestelmille ja sähköselostuksissa tarkentaviin asennustapa ohjeistukseen. EMC-määräykset edellyttävät erityistä huomiota taajuusmuuttaja asennuksissa, joissa noudatetaan valmistajan erityisohjeita. EMC-ohjeistuksessa koskien taajuusmuuttajia on myös henkilöstön ammattitaidolle ja koulutukselle asetettu vaatimuksia, jotka tulee huomioida. EMC-vaatimusten toteutus tulee esittää dokumentein.

Laitteiden takuuajat ovat 2 vuotta, valaisimet 5 vuotta.

6.1 S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT

6.1.1 Sähkötekniset pääreitit ja niiden kaapeliasennusjärjestelmät, yleiset vaatimukset

Rakennukseen toteutetaan sähkötekniisten järjestelmien kaapelointeja sekä tilojen muunneltavia sähköjärjestelmiä varten tavanomaisia kaapelihyllyjä, putkituksia yms. reittiratkaisuita.

Kohteet toteutetaan voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisesti. Kaikki kohteisiin asennettavat laitteet ja tuotteet tulee olla CE-merkittyjä. Sähköasennuksissa noudatetaan voimassa olevaa SFS –standardin julkaisua seuraavin täsmennyksin: Kaikki kaapelit, myös heikkovirtakaapelit, on kiinnitettävä, ellei asenneta vaakasuoralle alustalle (esim. kanavaan, kouruun tai kaapelihyllylle) tai putkeen. Kiinnikkeiden välimatka on kevyillä kaapeleilla (johtimen poikkipinta enintään 6 mm² kuparia tai 10 mm² alumiinia) vaakasuorassa enintään 0,25 m ja pystysuorassa enintään 0,5 m.

Raskaalla kaapelilla kiinnikkeiden välimatka on 20–25 kertaa kaapelin ulkohalkaisija. Pystysuorissa kanavissa on kaapelien kiinnityspisteiden suurin etäisyys 3 m.

Kaikki sisätiloihin asennettavat kaapelit tulee olla halogeenivapaita CPR-luokka Dca ja porraskäytävissä Cca. Asennus suoraan rakenteeseen on mahdollista SFS 6000 mukaisesti,

mutta väliseinäasennuksissa ja kiinteissä alakattoasennuksissa käytetään aina putkituksia. Putketonta asennusta ei siis kohteessa sallita.

Kohteen mahdollisissa osavastaanotoissa tehdään sähköurakoitsijan käyttöönottotarkastuksen lisäksi myös aina ulkopuolisen tekemä varmennustarkastus, jonka tilaa rakennuttaja. Sähkölaitteistojen turvallisuutta ja sähkötyöturvallisuutta koskevana vaatimuksina noudatetaan uusinta TUKES-ohjetta luettelo S10-2019. Luettelo sisältää uusimman luettelon standardeista, joita noudattamalla täyttyy turvallisuusvaatimukset. Sähköasennusten tulee täyttää myös laitevalmistajan ohjeet ja ensisijaisesti noudatetaan laitevalmistajan ohjeita.

Rakennuttaja suorittaa laadunvarmistukseen liittyviä mittauksia. lämpökuvauksia ja tarkastuksia myös takuuajana ja niissä havaitut poikkeamat, jotka vaikuttavat tilojen käyttöön tulee urakoitsijan heti korjata.

6.1.2 S110 Kaapelihyllyjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen tukevarakenteinen pienhyllyjärjestelmä kiinteistön ja käyttäjien sähkökaapelointeja varten.

Kevyissä asennuksissa käytetään myös verkkohyllyä ja toimistotiloissa näkyvillä olevat asennukset tehdään levyhyllyjä käyttäen. Kaapelihyllyissä varaudutaan 30 % lisävarauksiin.

Rakennuttajan ennakkohyväksymiä hyllyjärjestelmiä on Meka johtotiet, Elwia, Suomen johtotiet, Obo Betterman, Wibe johtotiet.

6.1.3 S120 Johtokanavajärjestelmä

Rakennukseen tulee johtokanavajärjestelmiä toimisto- ja kokoustiloihin.

Rakennuttajan ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Elwia, Schneider, Rehau, Obo betterman, Meka Pro.

6.1.4 S130 Lattiakanava- ja kanavaputkitusjärjestelmä

Ulkoalueilla olevat kaapeloinnit (eli ns. maakaapeloinnit) putkitetaan kokonaan ja varustetaan kaapelikaivoilla asennuksen helpottamiseksi. Kaapelikaivot on betonikaivoja varustettuna liikenteen kestäväällä kannella.

Ulkoalueille varataan rakennuksesta kaivoon ja kaivojen välille varaputkia 110 mm halkaisijaltaan. Maaputkijärjestelmän putket oltava A-lujuusluokiteltuja. Putket varustetaan 10 mm nailon vetonaruilla. Ulkoalueitten kaapelikaivot liitetään sadevesiviemärintiin.

Rakennuttajan ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Uponor Oy, Pipelife Oy, Meltex Oy.

6.1.5 S140 Valaisinripustusjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan tukevarakenteinen ripustuskiskojärjestelmä valaisimien kiinnitystä ja valaistusjärjestelmien kaapelointeja varten.

Rakennuttajan ennakkohyväksymiä järjestelmätoimittajia ovat Elwia, Meka Johtotiet, Suomen johtotiet.

6.1.6 S150 Läpiviennit

Rakennukseen toteutetaan seinien, kattojen, sokkeloiden yms. rakenteiden läpiviennit sähköjärjestelmien kaapelointeja varten. Läpiviennit tiivistetään ilmankierto, vedeneristys ja äänieristys huomioiden.

Palo-osaston lävistävät läpiviennit tehdään erillisen palokatkosuunnitelman mukaisesti ja oltava ETA-11/0313 hyväksytyjä. Läpivienneissä huomioitava 50 % varaukset lisäkaapeleille. Kaikki läpiviennit on täytettävä myös äänitekniset vaatimukset. Läpivientijärjestelmä on hyväksyttävä tilaajalla.

6.1.7 S170 Esitystekniikan apujärjestelmät

Esitystekniikan apujärjestelmät toteutetaan erillisen AV-suunnitelman mukaisesti. AV-suunnittelu sisällytetään KVR-urakkaan.

6.2 S2 SÄHKÖJAKELU JA SIIHEN LIITETYT KUORMITYKSET

6.2.1 S21 SÄHKÖENERGIAN TUOTANTO JA LIITTÄMINEN

6.2.2 S211 Sähköliittymä 0,4 kV

Liittymämaksu ei sisälly urakoitsijan hankintaosuuteen.

6.2.3 S212 Sähkötuotantojärjestelmät ja – laitteistot

6.2.4 S22 SÄHKÖENERGIAN PÄÄJAKELU

6.2.5 S222 0,4 kV Pääjakelujärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä.

6.2.6 S2223 Maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan rakennusta kiertävä perustukseen sijoitettu maadoituselektrodi, johon liitetään perustusten raudoitukset. Raudoitusten liitännäspisteitä 1 kpl/rakennuksen sivu. Potentiaalintasaukseen liitetään sähköjärjestelmien lisäksi betoniraudoitukset sekä kaikki rakennuksen rungon teräsrakenteet, metalliset seinä ja kattopinnat.

Maadoituselektrodin ja pääpotentiaalintasaus johtimien minimipoikkipinta 25 mm² cu ja muut potentiaalintasausjohtimet 16mm². Potentiaalintasaukseen liitetään kaikki kaapelihylyt, jakamokaapit, betoniraudoitukset, johtavat putkistot, suurkeittiön teräsosat, keskusten PE-kiskot. Potentiaalintasauskiskot jokaiseen sähkökeskustilaan. Maadoitus ja potentiaalintasausjärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

6.2.7 S2224 Loistehon kompensointilaitteet/yliaaltosuodatin

Ei ole.

6.2.8 S2229 Sähkön jako- tai ryhmäkeskukset

Enintään 1000 m²/jakokeskusalue.

6.2.9 S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS

6.2.10 S232 LVI-järjestelmien sähköistys

Kiinteistöön kuuluvat LVIJ-laitteistot sähköistetään tavanomaisella tavalla. Laitteistoyksiköinä toimitettavat laitteet ja laitteistot sähköistetään laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti. Ilmanvaihtokoneiden sähkösyöttö keskuksilta ryhmitellään omaksi keskusosaksi, josta on helppo mitata tehot SFP-luvun määrittämiseksi. Ilmastoinnin sähköenergia mitataan ja liitetään mittarointi järjestelmään. Taajuusmuuttajien asennuksessa tulee huomioida laitevalmistajien ohjeet ja EMC käyttöympäristö B vaatimukset.

6.2.11 S231 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Rakennukseen kuuluvat laitteet ja laitteistot kuten sähköistetään tavanomaisella tavalla. Laitteistoyksiköinä toimitettavat laitteet ja laitteistot sähköistetään laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti.

6.3 S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT

6.3.1 S214 Pistorasiat

Rakennukseen toteutetaan käyttöä palvelevat pistorasiat. Sähkökalusteet ovat sähkökukkuliikkeiden vakiokalusteita. Rakennuttajan ennakkohyväksymiä kalustevalmistajia on Schneider (Elko, Exxact), ABB (Jussi, Impressivo), Ensto Intro.

Tavanomaiset pistorasiaryhmät ovat 16 A ja 3x2,5s kaapelilla ja enintään 12 kpl pistotulpan liitäntäpisteitä ryhmää kohti. Siivouspistorasiat ovat omana ryhmänä ja jokaiseen tilaan 1 kpl siivouspistorasioita ja jokaiselle porrastasolle 1 kpl siivouspistorasioita.

Työpisteeseen tuodaan vain yksi sähkön syöttöjohto. (Ei erillisiä ATK-sähköryhmiä). Mikäli rakennuttajalla on tavanomaisesta poikkeavia tarpeita sähkön laadun suhteen, käytetään tarvittaessa erillisiä UPS-laitteita.

Tiloihin toteutetaan pistorasiapisteen toiminnan vaatimusten mukaisesti ylä- tai alajakeluna siten, että esitetyt tilojen muunneltavuusvaatimukset täyttyvät. Toimisto- ja kokoustilojen osalta voidaan hyödyntää seinäkouruja. Aulaan sijoitetaan yksi työpiste, joka toimii puhujan/esiintyjän pisteenä kokoustapahtumissa. Kaikki pistorasiaryhmät 63 A asti varustetaan vikavirtasuojauksella.

6.3.2 S242 Kosketinkiskojärjestelmät

6.3.3 S243 Jakelukiskojärjestelmät

6.3.4 S244 Pistorasiapylväät

6.3.5 S245 Autolämmityspistorasiat

Kaikki autopaikat, myös LE-autopaikat varustetaan autolämmityspistorasioilla. LE-autopaikat varustetaan "Superschuko" -pistorasioilla. Autolämmityspistorasioita ohjataan ulkoilman

lämpötilaan perustuvalla säädöllä ja autopaikkakohtaisella digitaalisella kellokytkimellä. Autopaikkakohtainen mitoitus-teho on 1,5 kW/autopaikka.

6.3.6 S246 Pistorasiakeskukset

6.3.7 S247 Liitin- ja johtosarjajärjestelmät

Rakennukseen voidaan toteuttaa asennuksia liitin- ja johtosarjajärjestelmillä. Rakennuttajan ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Enstonet ja Wago.

6.3.8 S248 Sähköautojen latauspisteet

Sähköautojen latauspisteisiin varaudutaan sähköliittymän mitoituksessa 50Kw

tehovarauksella ja pääkeskuksella kytkinvarokelähdöllä. Sähköautojen latauspistekaapelointeihin varaudutaan putkivarauksella pääkeskuksesta vähintään 110 mm putki varustettuna vetolangalla.

6.4 S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

6.4.1 S251 Sisävalaistusjärjestelmät

Rakennukseen toteutetaan tavanomaisiin olosuhteisiin sekä tiloissa tapahtuviin toimintoihin soveltuvat sisävalaistusjärjestelmät. Rakennuksen valaisimet on kokonaisuudessaan LED-valonlähteillä varustettuja tilojen vaatimuksiin soveltuvia valaisimia. Kaikkien toimisto- ja kokoontumis-/neuvottelutilojen tilojen valaisimet on oltava säädettäviä Dali-liitäntälaitteilla. Valaistuksen käsiohjauskytkimet tulee olla yksinkertaisia käyttää ja niiden sijoittelu eri tiloissa tulee noudattaa samaa logiikkaa.

Valaistuksen voimakkuudet tulee täyttää tila- ja käyttötapakohtaisesti työterveyslaitoksen suositukset ja S2 sisäilmaluokan vaatimukset.

Toimistotyöpaikkojen valaistus toteutetaan matalaluminanssivalaisimilla, jotka eivät aiheuta häikäisyä ja/tai heijastuksia työskentelypisteisiin ja ATK-laitteiden kuvaruutuihin. Toimistotilojen valaistus oltava säädettävä. Kaikkien tilojen valaistusta ohjataan läsnäolo ja liiketunnistimien huomioiden kuitenkin tilan käyttötapa. Ohjauksissa huomioidaan tilan käytön mukaisesti päivänvalo ohjauksin.

6.4.2 S252 Ulkovalaistusjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan alueen ilmettä täydentävä ulko- ja aluevalaistus sijoitettuna arkkitehtuurisen kokonaisuutensa mukaisesti rakennuksen seinille, katoksiin ja kulkureittien varrelle. Valaisimien tulee olla LED-valaisimia. Valaistusta ohjataan rakennusautomaatiosta aika-, valoisuus- ja liiketunnistimin.

6.4.3 S253 Aluevalaistusjärjestelmä

Pysäköintipaikalle ja uudisrakennuksen piha-alueelle sisäänajoväylien läheisyyteen toteutetaan aluevalaistus pylväisvalaisimin. Valaistus vähintään 50 lx. Valaisimien tulee olla LED-valaisimia. Valaistusta ohjataan rakennusautomaatiosta aika-, valoisuus- ja liiketunnistimin.

6.4.4 S254 Julkisivuvalaistusjärjestelmä

6.4.5 S255 Mainos- ja opasvalaistusjärjestelmät

6.4.6 S256 Esitysvaistusjärjestelmä

6.5 S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT JA -LAITTEET

6.5.1 S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä

Rakennuksen tiloihin ei toteuteta sähkölämmitystä pois lukien esimerkiksi pesutilojen / wc-tilojen täydentäviä lämmityksiä.

6.5.2 S262 Lattialämmitysjärjestelmät

Rakennus lämmitetään ensisijaisesti kaukolämmöllä.

6.5.3 S264 Sadevesijärjestelmien saattolämmitys

Rakennuksen sadevesirännit ja alastuloputket varustetaan sulanapitolämmityksin.

Sulanapitolämmitysten ohjausjärjestelmä lumi-, jää- ja lämpötilatunnistimin esim. Ensto, Piste-sarjat Oy, Raychem Oy:n järjestelmät ovat rakennuttajan ennakkohyväksymät järjestelmät.

6.5.4 S266 Alueiden sulanapitojärjestelmät

Ei toteuteta.

6.6 S4 VARAVOIMAJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET

6.6.1 S412 Varavoimasähköjärjestelmät

Kiinteistössä varaudutaan varavoimasähköverkkoon ja ulkopuolisen varavoimakoneen liittämiseen. Urakassa huomioidaan liityntä piste ulkopuoliselle varavoimakontille.

Varavoimasähköllä varmistetaan toimintojen ylläpitäminen, perusvalaistus, lämmityksen ylläpito ja toiminta. Varavoimakoneen hankkii rakennuttaja. Varavoimasähköverkko kokonaisuudessaan muilta osin sisältyy urakoitsijan hankintaan.

6.7 S5 UPS-JAKELUJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET

6.7.1 S512 UPS-sähköjärjestelmät

Urakoitsija toteuttaa UPS-sähköverkon kokonaisuudessaan. UPS-laiteita toteutetaan palvelemaan atk-jakamoita, kulunvalvontaa ja rakennusautomaatiota. UPS sähköverkko liitetään varavoimaverkkoon.

6.8 S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄT

6.8.1 S610, S620 Turva- ja poistumisopasvalaistusjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja ovimerkkivalaistus. Turvavalauksella valaistetaan lisäksi ensiapu- ja alkusammutuskalusteiden sijaintikohdat, LE-wc tilat. Rakennuttajan ennakkohyväksymiä järjestelmiä ovat Exilight Oy, Neptolux Oy.

Rakennukseen ei toteuteta erillistä varavalaistusta, vaan se sisältyy turvavalauksjärjestelmään.

6.9 S7 MUUT JÄRJESTELMÄT

6.9.1 S710 Ylijännite- ja ukkossuojausjärjestelmä

Ukkossuojausjärjestelmiä ei toteuteta.

7 T SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT

7.1 T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT

7.1.1 T110 Antennijärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan antennijärjestelmä, jossa TV- ja radiokanavat.

7.1.2 T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä

7.1.3 T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Rakennuksen toimitustilaan toteutetaan ns. yleiskaapelointi ATK-järjestelmiä ja puhelintoimintoja varten. Yleiskaapelointipistorasioita toteutetaan 2 liitäntäpaikkaa / työpiste.

Verkon ominaisuudet ovat seuraavat: yleiskaapelointi, F/UTP CAT 6, luokka E. Kaapeloinnissa huomioidaan EN 50174-2 mukaiset vaatimukset. Järjestelmä liitetään telyhtiön verkkoihin tavanomaisen valokaapeliliittymän kautta. Lisäksi rakennuksen pääjakamo yhdistetään 8x CAT 6 luokan E-kaapeloinnilla rakennuksen muihin jakamoihin.

Yleiskaapelointi esitettyssä laajuudessa sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen. Urakoitsijalla pitää olla henkilöarviointi SETI oy AT teleurakointi pätevyys. Urakoitsijan tulee hyväksyttää järjestelmän asennuksen tarkastuksen laatusuunnitelma rakennuttajalla.

7.1.4 T140 Puhelinjärjestelmä

Ei toteuteta.

7.1.5 T150 Ovipuhelinjärjestelmä

Ei toteuteta.

7.1.6 T160 Lähiverkkojärjestelmä

Lähiverkko toteutetaan yleiskaapeloinnin kautta. Jakamoiden väliset kaapeloinnit 4x SML+ CAT 6 U/UTP. WLAN-verkko kokonaisuudessaan sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

7.1.7 T170 Matkaviestijärjestelmän sisäverkko

Rakennukseen ei ole tarvetta toteuttaa erillistä matkaviestijärjestelmän sisäverkkoa, kunhan riittävä sisäkuuluvuus osoitetaan mittauksin.

7.2 T2 TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT

7.2.1 T210 AV-järjestelmä

AV-järjestelmän kaapelointi ja suunnittelu sisällytetään KVR-urakkaan. Lähtökohtaisesti saleihin 2 ja 4 tulee äänen- ja kuvantoistojärjestelmät. Kuvantoisto toteutetaan näytöin/älytauluin. Johdotukset tehdään neuvottelu-, kokous- ja työskentelytiloihin. AV-laitteiston hankkii rakennuttaja erikseen.

7.2.2 T240 Induktio- ja kuulolaitejärjestelmät

Ei toteuteta.

7.2.3 T260 Videoneuvottelujärjestelmät

Ei toteuteta.

7.3 T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT

Ei toteuteta.

7.4 T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Ei toteuteta.

7.5 T5 TILATURVALLISUUS- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT

Urakoitsijalla pitää olla henkilöarviointi SETI Oy TU turvaurakointipätevyys ja lakisääteinen lupa asentaa turvallisuusjärjestelmiä.

7.5.1 T510 Sähkölukitusjärjestelmä

Rakennuksen ulko-ovet varustetaan moottorilukoilla.

Sähkölukot ja ovien valvontakytkimet sekä sähkölukkojen ohjaus- ja valvontalaitteet ovat kokonaisuudessaan urakoitsijan hankinnassa.

7.5.2 T520 Kulunvalvontajärjestelmä

Ei toteuteta.

7.5.3 T530 Murtoilmaisujärjestelmä

Rakennukseen tulee rikosilmoitinjärjestelmä.

7.5.4 T550 Kameravalvontajärjestelmä

Ei toteuteta.

7.5.5 T560 Monivalvontajärjestelmä

Ei toteuteta.

7.6 T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

7.6.1 T610 Paloilmoitinjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan nykyaikainen osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Järjestelmä liitetään aluehälytyskeskukseen. Paloilmoitinjärjestelmän on oltava täysin integroitavissa rakennusautomaatioon (Schneider)

7.6.2 T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä
Ei toteuteta.

7.6.3 T640 Palopeltien ohjaus- ja valvontajärjestelmä
Rakennukseen toteutetaan kaikkia ilmanvaihdon palopeltejä koskeva tilaindikoitijärjestelmä, joka liitetään peltikohtaisina valvontapisteinä rakennusautomaatiojärjestelmään. (Mikäli palopeltejä tulee)

7.6.4 T660 Palo-ovien ohjaus- ja valvontajärjestelmä
Paloilmoitinjärjestelmästä ohjataan palo-ovien sulkujärjestelmiä. Kaapelointi ja liitäntä paloilmoitinkeskukseen sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

7.7 T7 VIRANOMAISJÄRJESTELMÄT

7.7.1 T710 Viranomaisviestijärjestelmät

7.8 T8 RAKENNUKSEN TIETO- JA AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

7.8.1 T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan LVI-järjestelmien yms. kiinteistön laitteiden ohjauksia, säätöjä, valvontaa ja vikailmoituksia varten keskitetty rakennusautomaatiovalvontajärjestelmä. Rakennusautomaation kautta seurataan rakenteiden kuntoa ja toimivuutta. Rakennuksen ulko- ja sisäilman välistä paine-eroa seurataan rakennuksen eri kerroksiin sijoitettujen paine-eroantureiden avulla. Rakennusautomaation oltava integroitavissa muihin taloteknisiin valvontajärjestelmiin (palo-, kulunvalvonta-, videovalvonta- ja turvallisuusjärjestelmiin). Raukeskuksen sähkönsyöttö varmistetaan UPS-laitteella.

Järjestelmä on oltava ohjattavissa ja käytettävissä muualla olemassa olevasta valvomosta, älypuhelimella tai tabletilla. Automaatiojärjestelmät on oltava täysin integroitavissa keskenään ja liitettävissä kolmannen osapuolen kiinteistövalvomoon tai turvavalvomoon. Rakennuttajan ennakkohyväksymä, vaatimukset täyttävät toimittajat ovat **Schneider Electric Oy**.

7.8.2 T830 Käyttövedenmittausjärjestelmä

Käyttövesimittausjärjestelmällä mitataan ja seurataan rakennuksen vedenkulutusta (liitetään rakennusautomaatioon). Järjestelmään liitetään kylmän käyttöveden kulutus ja lämpimän käyttöveden kulutus. Mittausjärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

7.8.3 T840 Sähköenergian mittausjärjestelmä

Sähköenergian mittausjärjestelmällä mitataan ja seurataan rakennuksen sähköenergian kulutusta (liitetään rakennusautomaatioon). Mittausjärjestelmä voi sisältyä rakennusautomaatioon. Sähköenergiasta mitataan kokonaissähköenergian kulutus pääkeskuksella. Muut mittaukset toteutetaan Rakmk D3 mukaisesti.

7.8.4 T850 Lämmönmittausjärjestelmä

Lämmönmittausjärjestelmään mittausjärjestelmällä mitataan ja seurataan rakennuksen lämmön kulutusta (liitetään rakennusautomaatioon). Mittaukset toteutetaan Rakmk D3 mukaisesti. Mitattu kulutus pitää säätietojen perusteella normittaa vuodet keskenään vertailukelpoisiksi, kulutustieto historiaan kuuluu kuluva vuosi, vähintään viisi edellisvuotta. Kulutusseurantatiedostoon pitää laatia ns. budjetti sekä kulutusennuste loppuvuodelle.

- LIITTEET
1. Tilaohjelma
 2. Viite asemapiirros
 3. Viite pohjakuva
 4. Viite keittiökalustus
 5. Pohjatutkimus

Kajaani 22.3.2021



Heikki Juntunen
Insinööritoimisto Savolainen Oy