

**ILMAJOEN KUNTA, KESKUSTAN PÄIVÄKODIN KVR-URAKKA****Selostus LVIA- tekniikasta****Yleistä**

Päiväkodin LVI- suunnittelun perustana ovat helposti käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous ja siihen valitaan mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet siten, että saavutetaan vähintään energiatehokkuusluokka C 1.6.2013 voimaan tulleen ympäristöministeriön asetuksen mukaisesti. Ratkaisuissa huomioidaan laitoksen helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan viranomaisohjeita ja rakentamismääräyskokoelman määräyksiä ja mitoitusohjeita.

**Liittymät**

Päiväkoti liitetään Ilmajoen Lämpö Oy:n kaukolämpöverkoston. Lämpölaitos rakentaa liittymän ja asentaa mittauskeskuksen. Päiväkoti liitetään kunnan vesi- ja viemäriverkostoihin. Vesilaitos asentaa tonttivesijohdon ja vesimittarin, kaivutyöt tontilla kuuluvat urakkaan. Urakoitsija hankkii ja asentaa jätevesi- ja sadevesiviemärit sekä tarkastuskaivot tontin rajalle asti. Viemäroinnit tehdään painovoimaisena viettoviemäreillä. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan, johon on oltava käynti suoraan ulkoa. Tilaa maksaa kaikki liittymismaksut.

**Lämmitys**

Rakennus varustetaan Lämpölaitosyhdistys ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla ja liitetään kaukolämpöverkoston lämmönjakokeskuksen välityksellä sekä varustetaan suljetulla pumppukiertoisella vesikeskuslämmityksellä. Lämmönjakokeskuksessa tulee olla omat lämmönsiirtimet lattialämmitysverkostolle, tulo- ja kiertoilmakoneiden lämmitysverkostolle sekä lämpimälle käyttövesiverkostolle. Lämmitysverkostojen pääpumput tulee olla taajuusmuuttajakäytöllä varustettuja. Lämmitysjärjestelmät on varustettava kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Rakennus lämmitetään lattialämmitysverkostolla, jota säädetään huonekohtaisilla säätimillä ja lämpötila-antureilla. Märkäeteiset ja tuulikaapit varustetaan huonelämpötilan mukaan ohjattavilla kierrätysilma-kojeilla, jotka kytketään IV-verkoston. Huoneanturien avulla tehtävät ohjaukset toteutetaan valvontajärjestelmän kautta ja niissä on oltava käyntilupa ulkolämpötilan perusteella. Märkäeteiset varustetaan kuivauskaapeilla. Lämmitysverkostojen runkojohdot tehdään sinkityistä teräsputkista puserrusliitoksin ja ne eristetään mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä. Lattialämmitysputkina käytetään happidiffuusiosuojattuja muoviputkia. Lattialämmityksen jakotukit sijoitetaan seinäpintaan tai -rakenteeseen asennettaviin jakokaappeihin. Kaappiin tulevat lattialämmitysputkien läpivientien tulee olla vesitiiviit ja kaapeista tulee olla vuodonilmaisimet.

**Vesi- ja viemärlaitteet**

Rakennus varustetaan RakMk D1:n mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohdot tehdään kupari-putkista puserrusliitoksin ja ne eristetään mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä. Kytkejäjohdot tehdään seinäpintaan asennettavilla kromatuilla kupariputkilla tai uppoasennuksella muovipinnoitetulla kupariputkella. Kalusteina käytetään vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Päiväkodin erityispiirteet huomioidaan kalusteiden korkeuksissa ja malleissa. Siivoustilat varustetaan käyttövesiverkoston liitettävällä kuivauspatterilla ja hiekanerotuskaivolla sekä tilan rst-allas johdetaan hiekanerotuskaivon DN50 viemäriin. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan kahdella kastelupostilla ja jokaisen märkäeteisen yhteyteen asetettavalla ulkopesupisteellä.

Keittiötilat viemäroidään lujitemuovisen rasvanerotin kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään ruostumattomasta teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin ja sakka-astioin. Muualla lattiakaivot voivat olla muovia ja niissä tulee olla irrotettava vesilukko. Pesualtaita ei saa viemäroidä lattiakaivon kannen läpi vaan ne viemäroidään aina lattiakaivon sivuviemäri-tilän kautta siivouksen helpottamiseksi. Keittiön rasvaviemärit tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksin. Muut jätevesiviemärit voidaan tehdä muoviviemäreistä kumirengasliitoksin.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien sekä rännikaivojen kautta sadevesiviemäriverkostoon. Piha-alue varustetaan sadevesikaivoilla. Rakennuksen perustukset salaojitetaan ja liitetään perusvesikaivon kautta sadevesiviemäriin. Sadevesiviemärit ja salaojat tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskoopikaivoja.

---

## Ilmastointi

---

Rakennus varustetaan RakMK D2:n mukaisilla ilmastointilaitteilla siten, että sisäilmastoluokan S2 vaatimustaso toteutuu hoito- ja työtiloissa. Ilmastointilaitos voidaan toteuttaa joko keskuskoneilla tai tilakohtaisilla iv-koneilla. Keittiöllä on oma tuloilmakoje sekä erilliset poistoilmakojeet rasvapitoiselle poistoilmalle ja astianpesulle. WC- ja siivoustilojen poistoilmaa ei saa johtaa erillispoistoilla suoraan ulos. Nämä ns. liikkaiset tilat varustetaan joko omalla LTO- laitteen käsittävällä iv-koneella, jolla puhalletaan tuloilmaa esim. yhteistiloihin tai poistoilman lämpö on hyödynnettävä jotenkin muuten.

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla (hyötysuhde >80 %) lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat tehdään energiataloudellisesti ja puhaltimien tulee olla taajuusmuuttujakäyttöisiä ja suoravetoisia. Kojeiden käyntiä ohjataan aikahjelmalla ja huoneilman CO<sub>2</sub>-pitoisuuden ja ulkoilman lämpötilan mukaan. Lisäksi on oltava käsikäyttömahdollisuus normaalin käyntiajan ulkopuolista käyttöä varten ja keittiön iv-koneiden tehostuskäyttöä varten. Likaisten tilojen ilmastointi on toiminnassa koko ajan läpi vuorokauden. Keskuskoneet sijoitetaan IV-konehuoneeseen, johon on työturvallisuusmääräysten mukainen kulkureitti sisäkautta. Tilakohtaiset iv-koneet voidaan asentaa omaan laitetilaan. Keittiön tuloilmakone sijoitetaan joko IV-konehuoneeseen tai erillisen huonetilan kattoon. Keittiön poistoilmakoneina käytetään vesikatolle asennettavia huippuimureita. IV-koneiden sijoittelussa kiinnitetään erityishuomio niiden huoltoon ja laiteosien myöhempään vaihdettavuuteen.

Keittiön ruuan valmistus- ja lämmityslaitteet sekä astianpesu varustetaan rst-huuvilla. Tuloilmalaitteina voidaan käyttää tuloilmaventtiileitä, kattohajottimia ja reikäkanavia. Poistoilmalaitteina käytetään poistomasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä. Kanavistot sijoitetaan pääosin lämpimälle puolelle huonetiloihin ja kanavina käytetään sinkkystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia osia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Kanavaosissa ei saa käyttää mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Äänenvaimennuksessa sallitaan käytettävän vain dacronia tai muuta vastaavaa materiaalia.

Kanavistot eristetään asennuspaikan ja määräysten mukaisesti. Kanavistojen eristevahvuuden tulee kylmissä tiloissa olla vähintään 100mm ja palopelteinä käytetään moottoriohjattuja peltejä, joiden toimintaa voidaan testata ja valvoa valvontajärjestelmästä.

Rakennuksen tuulettuva alapohjatila varustetaan tuuletusjärjestelmällä varmistaen ilmanvaihtuvuus koko alapohjan osuudella. Tuuletusjärjestelmän ohjaus ja valvonta kytketään rakennusautomaatiojärjestelmään ja alapohjaan asennetaan kosteus- ja lämpötila-antureita vähintään 1kpl/ 300m<sup>2</sup>.

---

## Jäähdytys- ja kylmlaitteet

---

Rakennuksen työtiloista keittiö varustetaan jäähdytyslaitteistolla. Keittiön tuloilmakone varustetaan suorahöyrysteisellä kylmlaitteistolla, jossa tuloilmakanavaan asennettava jäähdytyspatteri viilentää keittiön puhallettavan tuloilman. Höyrystin- ja lauhdutyksikkö asennetaan keittiötilan ulkopuolelle, esim. suojaiseen paikkaan ulkoseinälle, jossa se suojataan ilkivallalta ja huoltokytkimien tulee olla lukittavia.

---

## Rakennusautomaatio

---

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Automaatiojärjestelmän tulee koostua väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon kunnan tietoverkon välityksellä. Järjestelmän on oltava käytettävissä WEB- liittymän avulla. Automaatiojärjestelmän käytetään jotain kunnassa käytössä olevaa rakennusautomaatiotuotetta ja hyväksyttävät laitemerkit ovat Fidelix, Schneider, Siemens ja Honeywell.