

LOGOMO

LVIA-RAKENNUSTAPASELOSTUS

Climaconsult 0941-9 pvm. 24.5.2010

LVIA-rakennustapaselostus

HR

24.5.2010

0941-9

LOGOMO **LVIA -RAKENNUSTAPASELOSTUS** **LUONNOSSUUNNITTELU**

1. Yleistä

Tässä rakennustapaselostuksessa on esitetty LVIA- teknisiä suunnitteluperusteita sekä jatkosuunnittelun pohjaksi sopivia periaatteita, ratkaisuja ja niiden kuvauksia.

Näiden periaatteiden lisäksi otetaan huomioon turvallisuusselvityksessä esitetyt asiat.

2. LVI-suunnittelun lähtöarvot

Sisäilmaston toteutuksessa noudatetaan soveltuvin osin sisäilmastoluokkaa S2.

Huonelämpötilat

- kaikki tilat + 21 °C talvella
- toimistotyyppiset tilat max. + 26 °C jäähdytyskaudella, sallitaan liukumaa hellejakson aikana
- kokoontumistilat tilat max. + 26 °C
- yleisötilat max + 30 °C jäähdytyskaudella

Ilmanvaihto

- ilmavirrat toimistotilalle 1,5 dm³/s, m²
- toimistotilojen yhteydessä olevien neuvotteluhuoneiden ilmavirrat 4 dm³/s, m²
- henkilöperusteisten tilojen ilmanvaihdon mitoitus on 8 l/s, hlö

Ilmanvaihto muissa tiloissa

Ilmavirrat mitoitetaan rakentamismääräyskokoelman osan D2:n mukaan

Kosteuden hallinta

Tiloja ei varusteta ilmankostuttimilla

Äänitekniikka

Rakennuksen huonetilojen äänitasovaatimuksina käytetään rakennusmääräysten mukaisia enimmäisäänitasoja:

Toimistotilat, neuvotteluhuoneet, näyttelytila, aula/ruokasali

38 max/33 ekvivalenttitaso

Sosiaalitilat ja keittiö

43 max/38 ekvivalenttitaso

Aulat, aputilat, varastot

43 max/38 ekvivalenttitaso

Konepajasalin siirrettävän katsomon äänitekniset vaatimukset

määritetään erikseen.

3. Järjestelmät eri tiloissa

3.1 Toimistotyyppisten tilojen ilmanvaihto/ilmastointi

Rakennus varustetaan ilmaa tarvittaessa ilmanvaihtojärjestelmällä. Näin on hyvät edellytykset ylläpitää hyvää sisäilmastoa energiataloudellisesti erilaisissa käyttöolotilanteissa.

Työaikana ilmastoinnin painopiste on luovien alojen työtiloissa ja työpajoissa. Tällöin näiden tilojen ilmavirtaa voidaan lisätä tilojen käytön tarpeen mukaan. Samanaikaisesti Konepajasalissa ylläpidetään perusilmavirtaa, tai osittain tehostettua ilmavirtaa tilan käytön mukaan.

Konepajasalin yleisötilaisuuksissa salin ilmavirtaa kasvatetaan yleisömäärän mukaan. Tilanteessa, jolloin Konepajasali on täynnä yleisöä, max. noin 3 700 henkilöä, luovien tilojen ilmanvaihtokoneiden kapasiteetista osa siirretään konepajasaliin, jotta saadaan sinne riittävä katsojamäärää vastaava ilmavirta. Tällöin luovien alojen työtiloissa ylläpidetään perusilmanvaihtoa.

Luovien alojen työtilat ovat nykyaikaista korkeatasoista toimistotilaa, jossa sisäilmaston laatuvaatimukset ovat sisäilmastoluokan S2 mukaisia.

Toimistotilat varustetaan ilmanvaihtojärjestelmällä, jolla huolehditaan ilman puhtaudesta. Ilmavirta on huonekohtainen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Tuloilmavirta on 1,5 dm³/s lattia-m²:ä kohden. Huonekohtainen jäähdytys ja lämmitys hoidetaan vesipohjaisella järjestelmällä esim. jäähdytys- ja lämmityspaneelilla. Tiettyihin, ulkoseinään rajoittuviin toimistoihin asennetaan lämmityspatterit.

Toimistotilojen yhteydessä olevat neuvotteluhuoneet liitetään toimistoilmanvaihtoon. Niiden ilmavirtamitoitus on 4 dm³/s lattia-m²:ä kohden ja niiden jäähdytys hoidetaan jäähdytyspaneelilla ja lisäilmavirtalaitteilla.

Ilmastointilaitteet ovat joko vapaasti huonetilaan sijoitettavia yksiköitä tai alakattoon integroituja ilmastointilaitteita. Ilmastointilaitteet asennetaan moduulijaon mukaisesti.

Toimistotilojen serveritilat varustetaan erillisellä puhallinpatterijäähdytysjärjestelmällä.

3.2 Luovien alojen työtilojen keskialueen tilat

Luovien alojen työtilojen keskialueelle jää yhteistä käytävä- ja oleskelutilaa. Niiden tuloilmajärjestelmä on syrjäyttävä, tuloilmalaitteet sijoitetaan hallien alaosaan ja poistoilma johdetaan konehuoneeseen lämmön talteenottoon tiloista keskitetysti hallien yläosaan sijoitettujen poistoilmasäleikköjen kautta.

Kesäaikana tiloissa on luonnollinen ilmanvaihto, joka saadaan aikaan avaamalla tuuletusikkunoita.

Aulatilojen lämmitys toteutetaan lämmityspaneeleilla, lämpöpattereilla ja kiertoilmalämmittimillä.

3.3 Konepajasali

Konepajasalin ilmanvaihto on suunniteltu salin monipuolista käyttöä varten. Seuraavat toiminnot ja niiden variaatiot voidaan toteuttaa:

- Rock konsertti, max. 3 700 asiakasta
- Teatteri katsomo, 850 asiakasta
- Lämpö/näyttelytila, 3 200 m²

Mitoitus perustuu ilmavirtaan 8 l/s henkilö.

Tila varustetaan syrjäyttävällä tuloilmajärjestelmällä. Tuloilmajärjestelmällä voidaan liittyä katsomoon sen kolmen eri sijaintipaikan kohdalla. Poistoilmajärjestelmä on keskitetty. Katsomolla on omat poistoilmalaitteensa.

Konepajasalissa on ilmalämmitys täydennettynä kiertoilmalämmittimillä.

Tilan ilmavirtoja ohjataan keskitetysti käyttötilanteen ja kävijämäärän mukaan.

Näyttämö ja siihen liittyvä verstastila varustetaan puhallinpatterijäähdytyksellä. Verstastilan poistoilma johdetaan suoraan ulos vesikatolle.

3.4 Neuvottelukeskukset

Neuvottelukeskusten ilmavirta on mitoitettu tilojen henkilömäärien mukaan ja se on 8 l/s-henkilö. Tiloissa on tarpeenmukainen ilmanvaihto, jota ohjataan tilojen käyttöasteen, sisälämpötilan ja hiilidioksidipitoisuuden mukaan.

Neuvottelutiloissa on ulkoseinällä olevissa tiloissa lämpöpatterit.

3.5 Ravintola/keittiöt

Ravintolasalin ilmavirran mitoitus on 10 l/s-lattianeliometri. Ravintolassa on sekoittava ilmanjako. Keittiöiden ilmavirrat mitoitetaan keittiön laitekuorman perusteella.

Keittiö poistoilma varustetaan ilmaa puhdistavilla laitteilla, joten keittiöiden poistoilmasta voidaan ottaa lämpöä talteen. Keittiön jätehuoneessa on oma erillinen ilmanvaihtonsa.

3.6 Työpajat

Alueelle A sijoittuvilla työpajoilla on yhteinen sekoittava tuloilmajärjestelmä. Työpajat liitetään alueen yleispoistoon tai tarvittaessa niiden toiminnoista riippuen ne varustetaan erillispoistoilla, jotka johdetaan suoraan vesikatolle.

3.7 Sähkö- ja muut tekniset tilat

Muuntamo ja sähköpääkeskus varustetaan paikallisilla ilmanvaihtolaitteilla.

Teletilat, valvomot ym. tilat varustetaan tarvittaessa puhallinpattereilla tai split-jäähdytysyksiköillä.

Sprinklerikeskus, lämmönjakohuone, vedenjäähdytyskonehuone jne. varustetaan paikallisilla ilmanvaihtolaitteilla

4. Tekniset tilat

4.1 Lämmönjakohuone

Rakennuksen uusi lämmönjakohuone rakennetaan Konepajasalin pohjoisseinälle sen 2. kerrokseen. Lämmönjakokeskus korvaa kolme nykyisin käytössä olevaa keskusta, jotka puretaan.

4.2 Ilmanvaihtokonehuoneet

Pääilmanvaihtokonehuone sijoitetaan konepajasalin vesikatolle sen pohjoisosaan. Ilmanotto tapahtuu konehuoneen pohjoisseinältä. Poistoilma puhalletaan ulos konehuoneen ratapihanpuoleiselta seinältä.

Ravintolan ja keittiön ilmanvaihtokoneet sijoitetaan omaan konehuoneeseensa C-osan 2. kerrokseen. Tuloilma otetaan konehuoneen pohjoisseinällä olevan säleikön kautta ja poistoilmat puhalletaan vesikatkon yläpuolelle asennettavien poistoilmapiippujen kautta ulos.

Ilmanvaihtokoneet varustetaan suodatuksella, lämmöntalteenotolla, lämmitys- ja jäähdytyspatterilla sekä äänenvaimentimilla. Ilmanvaihtokoneissa on ilmavirran säätö taajuusmuuttajin tarpeenmukaisen ilmanvaihdon mukaan.

Ilmanvaihtokonehuoneiden ilman sisäänottokammiot varustetaan kaasuvälöntajärjestelmään liitetyillä kaasuantureilla.

5. Jäähdytys

Rakennus varustetaan koneellisella jäähdytyksellä. Jäähdytetyn veden verkostoja on kolme:

- ilmastoinnin jäähdytysverkosto (+ 7/12 °C)
- huoneyksiköiden jäähdytysvesiverkosto (+ 15/n. 18 °C)
- erikoistilojen jäähdytysverkosto (+ 10/n. 15 °C)

Jäähdytyslaitteet sijoitetaan jäähdytyskonehuoneeseen Konepajasalin pohjoisseinälle 2. kerrokseen. Nestejäähdyttimet sijoitetaan vesikatolle.

6. Palonsuojelu

Rakennus varustetaan alkusammutuskalustolla, pikapaloposteilla ja jauhesammuttimilla.

Rakennus varustetaan vesisprinklerijärjestelmällä.

Savunpoisto toteutetaan pääasiassa painovoimaisena käyttäen avautuvia ikkunoita erillisen savunpoistosuunnitelman mukaan..

Koneellisen savunpoiston tilat on esitetty savunpoistosuunnitelmassa.

7. Rakennusautomaatiojärjestelmä

Säätö- ja valvontajärjestelmä toteutetaan väyläpohjaisena järjestelmänä. Järjestelmä toimii itsenäisenä ja se toteutetaan niin, että se on mahdollista liittää aluevalvontajärjestelmiin.

8. Kaasuhälytysjärjestelmä

Kaasuvalvontajärjestelmän alakeskuksiin kytketyt anturit mittaavat jatkuvasti ilmassa esiintyviä kaasupitoisuuksia kahdessa pisteessä vesikaton eteläreunalla ja pääilmanvaihtokonehuoneen tuloilmakammiossa. Kullekin kaasulle määritellään hälytysraja, joka käynnistää kaasuhälytyksen. Kaasuhälytyksen tapahduttua ilmanvaihto pysähtyy ja paloilmoinjärjestelmään välitetään kaasutyypikohtainen tieto edelleenhälytyksiä ja automaattisia tiedotteita varten.