

MAANALAISTEN JA TURVALUOKITELTUIJEN TILOJEN ILMANVAIHTO





Maanalaiset tilat

Suomen hyvälaatuiseen kallioperään on rakennettu ja tullaan tulevaisuudessa rakentamaan tiloja monia erilaisia käyttötarkoituksia varten. Maanalaisten tilojen ilmanvaihdon on oltava toiminnassa jatkuvasti, ja käytettävät ilmapirrat muodostuvat yleensä suuriksi. Suuret ilmapirrat ja ympärivuorokautinen käyttöaika asettavat ilmanvaihdolle tiukat reunaehdot.

Tyypillisiä esimerkkejä maanalaisista tiloista ovat esimerkiksi pysäköinti- ja urheiluhallit, väestönsuojat, johdotkeskukset ja IT-teknologian vaatimat laitetilat. Tilat suunnitellaan yleensä monikäyttöisiksi. Pysäköinti- ja urheiluhalli voidaan varustella myös väestönsuojakäyttöön.

Toimintavarmuus on korostetussa asemassa maanalaisten tilojen ilmanvaihtoratkaisujen valinnassa. Suuret ilmapirrat asettavat tiukat ehdot ilmanvaihdon lämmöntalteenottolaitteiden lämpötilasuhteelle ja sähkötehokkuudelle.

Toimintavarma lämmöntalteenotto

Neulalämmönsiirtimistä koostuva epäsuora nestekiertoinen lämmöntalteenottojärjestelmä soveltuu hyvin käytettäväksi maanpinnalle johtavien, toisistaan usein kaukanakin olevien, ilmanvaihtokuilujen yhteyteen. Neulalämmönsiirtimistä ilmavirtaan aiheutuva painehäviö on pieni ja lämmönsiirrin toimii myös ulkoilman esisuodatimena. Retermian LTO-ratkaisulla varmistetaan sekä ulko- että poistoilmakuilun pysyminen lämpimänä koko pituudeltaan, ympäri vuoden.

Lämmöntalteenottopiiriin tulo- ja poistopatterit sijoitetaan mieluusti ulko- ja poistoilmakuilujen yläpäähän. Suuren ilmapirran vuoksi kuiluihin rakennetaan

patteriseiniä, jotka koostuvat useista rinnakkaisista ja päällekkäisistä Retermia-runkoon -neulalämmönsiirtimistä. Ulkoilmakuilun sulanapidon varmistamiseksi kuilun yläpäähän sijoitetaan usein glykolikiertoisista neulalämmönsiirtimistä koostuva lämmityspatteriseinä. Lämmityspatterit sijaitsevat ilman virtaussuunnassa LTO-toiminnon jälkeen.

Energiätehokkuutta datakeskusten ilmanvaihtoon

Turvaluokiteltuja IT-tiloja sijoitetaan mielellään maanalaisiin tiloihin, joissa rauhallinen ympäristö ja rakenteellinen turvallisuus ovat helposti toteutettavissa. IT-laitteet käyttävät erittäin paljon sähköenergiaa, joka vapautuu lämpönä laitetiloihin. Laitetilojen sähköenergian käyttöä mitataan ns. PUE-luvulla.

Poistoilman lämmöntalteenoton lisäksi myös IT-laitteiden tuottamaa lämpöä voidaan hyödyntää tuloilman lämmityksessä. Erilaiset vapaajäähdytys- ja lämpöpumpukytkennät ovatkin avainasemassa kokonaistaloudellista ratkaisua, pientä PUE-lukua, haettaessa.

Neulalämmönsiirrin on alhaisten ilma- ja nestepuolen virtausvastustensa ansiosta ideaalinen tuote datakeskusten ilmanvaihdossa.

Yrityksessämme on vuosikymmenten kokemuksen tuomaa vahvaa osaamista energiansäästöjärjestelmien suunnittelusta, mitoittamisesta, vuositason simuloinneista ja optimoinneista.

Olemme täysin kotimainen, vakavarainen ja luotettava kumppani myös suurissa ja haastavissa kohteissa.



Toimitusjohtaja, DI Mikko Äyräväinen

Insinööritoimisto Äyräväinen Oy

Insinööritoimisto Äyräväinen on 40 henkilön suunnittelutoimisto, joka on erikoistunut pääasiassa LVIA-tekniikkaan. Insinööritoimiston palveluihin kuuluvat projektien suunnittelu, rakennuttaminen ja valvonta. Sisäilman jäähdytys ja energiatehokkuus sekä tietoturvallisuuden kannalta kriittiset projektit lukeutuvat toimiston erityisosaamiseen.

Äyräväinen on valinnut Retermian lämmöntalteenottolaitteita maanalaisiin johto- ja datakeskuksiin, peruskorjaushankkeisiin ja energiakorjaushankkeisiin.

”Ehdottomana etuna pidämme pientä painehäviötä ja sitä, että lumen tulo estyy siirrintä pidemmälle. Hyvä puoli on myös se, että lämmön talteenotto onnistuu osailmavirroilla ilman pelkoa laminaarivirtauksesta”, toteaa toimitusjohtaja Mikko Äyräväinen.

Maanalaisten ja turvaluokiteltujen tilojen ilmanvaihdon suunnittelu vaatii laaja-alaista osaamista. Muuttuvassa ja kehittyvässä maailmassa suunnittelijan tulee tietää entistä enemmän yhä useammasta asiasta. Äyräväisen asiantuntijat tiedostavat kapean erikoisosaamisalueen ammattilaisten antaman suunnitteluavun arvon.

”Arvostamme ammattitaitoa, täsmällisyyttä ja palvelun nopeutta. Yhteistyö Markuksen kanssa on ollut aina mutkatonta, helppoa ja nopeaa”, Mikko Äyräväinen toteaa.

Laitteiden tekninen toimivuus ja suoritusarvot varmistetaan aina toimintakokeissa. Retermian järjestelmät toimivat Äyräväisen kokemuksen mukaan suunnitellusti ja luotettavasti.

Hanke 1100 (FIN2013-0074)

Toimitus 2016. Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä & vapaajäähdytys: $\pm 18 \text{ m}^3/\text{s}$

YVSS1 (FIN2012-0096)

Toimitus 2015.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 10 \text{ m}^3/\text{s}$

Vesper (FIN2011-0205)

Toimitus 2013. Kolme toimituskokonaisuutta.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 36 \text{ m}^3/\text{s}$, $\pm 30 \text{ m}^3/\text{s}$ ja $\pm 11,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Tuloilman esilämmitys: $36 \text{ m}^3/\text{s}$, $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ja $11,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Iives (FIN2011-0018)

Toimitus 2011.

Vapaajäähdytysjärjestelmä $+50 \text{ m}^3/\text{s}$

A4797 (FIN2010-0140)

Toimitus 2010.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $+15 \text{ m}^3/\text{s}$, $-20 \text{ m}^3/\text{s}$

Tuloilman esilämmitys: $15 \text{ m}^3/\text{s}$

A5412

Toimitus 2007.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 7 \text{ m}^3/\text{s}$

Tuloilman esilämmitys: $7 \text{ m}^3/\text{s}$

HEKA

Toimitus 2005.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 10 \text{ m}^3/\text{s}$

Tuloilman esilämmitys: $10 \text{ m}^3/\text{s}$

Kuopio (Pohjois-Savo)

Toimitus 2003.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 22,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Vaasa (Pohjanmaa)

Toimitus 2002.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 22,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Pori (Satakunta)

Toimitus 2002.

Tulo- ja poistoilmanvaihdon LTO-järjestelmä: $\pm 22,5 \text{ m}^3/\text{s}$

RETERMIA 

Retermia Oy | www.retermia.fi