

13.1.2015

Mikkolan Koulu, Lyyra
Lyyranpolku 2
01480 Vantaa

Aihe Ilmanvaihdon kuntotarkastus

Lähtökohta Rakennuksessa on ollut ongelmia ilmanvaihdon toiminnan kanssa. Ensimmäisessä vaiheessa tarkastetaan IV-kojeiden kunto ja toiminta.

Havainnot

Puhtaustarkastuksen yhteydessä huomattiin, että osassa koneiden paine-eromittauksissa on puutteita, sekä osa antureista lähettää väärää tietoa automatiikkajärjestelmään. Varsinkin TK 5 ja PK 2 kanavapaineanturit ovat viallisia. Tämän vuoksi tarkastettiin konetarkastuksen yhteydessä myös kaikkien koneiden antureiden toiminta. Tiedot on listattu alla olevaan listaan.

Vialliset anturit suositellaan korjattaviksi mahdollisimman nopeasti, jotta laitteisto toimisi suunnitellusti, eikä laitteistoja rikkoutuisi suurten kanavapaineiden yms. vuoksi. Jatkotutkimuksien teko on järkevää vasta, kun mittarit on korjattu.

IV-konetarkastukset:

TK 01

- Suodatinkiskojen lukitus on väljä, jonka vuoksi suodattimien ja rungon välissä pääsee tulemaan ohivuotoja.
- LTO-patterissa likaa
- Lämmityspatterissa hieman likaa
- Paine-eromittarit toimivat suunnitellusti

PK 01

- LTO jälkeen kammiossa on hieman vesijälkiä
- Jakokammion pohjalla on hieman pölyä, mutta kanava on puhdas.
- Paine-eromittarit toimivat suunnitellusti.

TK 2

- Raitisilmapellin huoltoluukun tiiviste vuotaa hieman.
- Suodattimien lukitus oli auki. Vaikka ne lukittiin, niin suodatinkiskojen lukitus on väljä, jonka vuoksi suodattimien ja rungon välissä pääsee tulemaan ohivuotoja.
- Jakokammion pohjalla oli ruosteista metallijauhetta.
- Tulokoneen mittaukset toimivat suunnitellusti.

PK 02

- Kone ja kammiot ovat puhtaat ja suodattimet tiiviitä.
- Poistoilmakoneen kanavapainemittaus ei toimi.
 - o Kanavapaineen pitäisi olla 145 Pa, mutta mittari näyttää ja lähettää tietoa VAK, että se on 58 Pa.
 - o Valvontakoneella näyttää samaa painetta (58 PA), vaikka mittarin letkut otettiin irti tai kone sammutettiin.
 - o Mitattu oikea kanavapaine on 215 Pa, jonka vuoksi koneen palvelualueella on poistoilmamäärät huomattavasti suurempi, kuin tulo, koska tuloilmamäärät ovat ohjelman mukaiset. Haarakanavissa ei ole IMS säätöä, joka säätäisi niitä.

TK 03

- Suodattimet ovat likaiset (Huollon mukaan vaihto on Tammi-kuun aikana).
- Suodatinkiskojen lukitus on väljä, jonka vuoksi suodattimien ja rungon välissä on ohivuotoja.
- Osa suodatinpusseista oli taittunut suodattimien rungon väliin, josta johtuen suodattimen välistä vuotoa.
- LTO patterissa hieman siitepölyä
- Puhaltimen luukun tiiviste oli venynyt ja irti. Kiinnitettiin
- Jakolaatikossa on runsaasti ruosteista metallipölyä.
- Tulokoneen mittaukset toimivat suunnitellusti.

PK 03

- Kone ja kammiot olivat puhtaat.
- Suodattimien paine-eromittarin näyttö ei toimi, mutta tiedot menevät valvontakoneelle.

TK 04

- Raitisilmakammiossa on lunta.
- Suodatinkiskojen lukitus on väljä.
- Suodatinkammiossa on vesijälkiä.
- LTO patterissa on pölyä ja – kammiossa roskaa.
- Koneen mittaukset ja mittarit toimivat suunnitellusti.

PK 04

- Äänenvaimenninosaan ei ole tarkastusluukua.
- Suodatinkiskot väljät
- Poistoilmasuodattimen painemittari näyttää vain valvontakoneella vain 4 Pa paine-eroa, vaikka kone käy suunnitelulla nopeudella.
- Muut anturit ok

TK 05

- Raitisilmakammiossa on villaa, likaa ja pellinpaloja.
- Suodatinkiskojen lukitus on väljä, jonka vuoksi suodattimien ja rungon välissä on ohivuotoja.
- LTO- ja lämmityspatterin välissä on vesijälkiä, sekä hyönteisiä.

Paine-eromittaukset

- **Kanavapainemittari on epäkunnossa, jonka vuoksi konehuoneen kanavistossa on niin suuri paine, että koneen käynnistyessä äänenvaimennusosa pullistuu.**
 - o Kanavapaineen pitäisi olla ohjelman mukaan 430 Pa, mutta mittari ja valvontakoneen mukaan siellä ei ole kuin 67 Pa paine. Näyttää samaa painetta, vaikka koneet sammutetaan tai anturista irrotetaan mitaletkut.
 - o Kanavan mitattu paine on yli 1200 Pa.
 - o Kone on koko ajan 100 % teholla, vaikka sen pitäisi olla n. 55 %.
 - o Kone on koko ajan täysillä, koska se yrittää nyt saavuutta suunnitellut paineet kanavaan.
 - o Tämän vuoksi keittiön ja ruokalan IMS pellit ovat vain 20 % auki, jotta jakokanavien ilmamäärät olisivat oikeat.
 - o Koneen suuresta pyörintänopeudesta ja lähes kiinni olevista IMS pelleistä johtuen konehuoneessa olevien kanavien paine on niin suuri, joka aiheuttaa niiden rikkoutumisvaaran, ääniongelmia, eikä ole energiataloudellisesti järkevää.
- IMS peltien mittayhteistä tehtyjen mittausten mukaan huoneti-loihin menevät ilmavirrat ovat lähellä suunniteltuja.
- Lämmöntalteenoton (LTO) hyötysuhde on TK 05 koneella vain 9 %, kun se on muissa koneissa n. 40–45 %.
- Huonosta LTO hyötysuhteesta, sekä jäätymissuojan matalan ennakkolämpötilan vuoksi koneen jäätymissuoja laukesi kylmällä ilmalla.
- IMS Peltien merkinnät olivat virheellisiä, merkattiin oikeat pellit väliaikaisesti tussilla. IMS 10 ja 12 olivat merkitty ristiin, IMS 30 oli merkitty kanavassa IMS 31.

PK 5

- Puhallinluukun tiiviste oli hieman irti.
- TK/PK 5 konepaketin viemäroinnin putki oli irronnut liitokseen konehuoneen lattialla. Korjattiin.
- Mittausanturit ja mittarit toimivat suunnitellusti.

TK 06

- Raitisilmakammiossa oli hieman lunta ja sen viemärointi oli tukossa.
- Lämmityspatterin alaosaan on kertynyt hieman likaa.
- Tuloilmakammio on puhdas.
- Mittausanturit toimivat suunnitellusti.

PK 6

- Kone on muuten puhdas, mutta koneen jälkeisessä jakokammiossa on hieman pölyä alaosassa.
- Mittausanturit toimivat suunnitellusti.

TK 7

- Suodatinkammiossa vesijälkiä
- Suodatinkiskojen lukitus on väljä, jonka vuoksi suodattimien ja rungon välissä on ohivuotoja.
- LTO ja lämmityspatterin, sekä puhallinkammiossa on hyönteisiä ja siitepölyä.
- Tulokammiossa on metallipölyä.
- Jälkilämmityspattereissa ei ole tarkastus/puhdistusluukkuja.
- Mittausanturit toimivat suunnitellusti.

PK 7

- Kone, ÄV osa, sekä kammiot olivat puhtaat.
- Puhallin täristää jo puolinopeudella. Ei kuulunut ylimääräisiä laakeriääniä.
- Suodattimen paine-eromittari näytti vain 1-2 Pa, kun kone oli ½ nopeudella.

TK 08

- Yhteinen raitisilmakammio TK 6 kanssa.
- Suodatinkiskojen lukitus on väljä.
- Mittausanturit toimivat suunnitellusti.

PK 08

- Kone ja kammiot olivat puhtaat.
- Jakokammiossa hieman pölyä.
- Suodattimen paine-eromittari antaa virheellistä tietoa. Mittarin mukaan paine-ero oli 15 Pa, mitattu 33 Pa.

Palopellit, jotka pystyttiin tarkastamaan ulkopuolelta, tarkastettiin. Huoneeseen 2008 tulevan kanavan palopelti oli vesiputkien takana, joten sitä ei voitu tarkastaa.

Yhteenveto

Suosittelaa korjaamaan rikkoutuneet anturit ja tarkastamaan ne, jotka näyttävät väärää lukemia.
Varsinkin PK 02 ja TK 05 kanavapaineantureiden korjaus suositellaan tehtäväksi mahdollisimman nopeasti, jottei laitteistoihin tule lisää vikoja eikä mitään rikkoudu.

Muistion vakuudeksi,



Petri Sorola
Rakennusterveysasiantuntija
IV- ja SISÄILMATUTKIMUS OY

puh. 045 274 9470
petri.sorola@sisailmatutkimus.fi
www.sisailmatutkimus.fi

Janne Louho
LVI-Rakennusmestari (AMK)
LVI-Trio Oy

puh. 0405651042
janne.louho@lvi-trio.fi
www.lvi-trio.fi

Liitteet

Jakelu

**TÄTÄ RAPORTTIA EI VOIDA KÄYTTÄÄ KOKO KIINTEISTÖN JA TUTKITUN TILAN KUNNON,
RAKENNUSVIRHEIDEN
TAI KOSTEUS- JA MIKROBIVAUROIDEN, SEKÄ MAHDOLLISTEN MUIDEN HAITTOJEN
MÄÄRITYKSEN PERUSTEENA, EIKÄ SITÄ MYÖSKÄÄN VOIDA KÄYTTÄÄ
PURKU- JA KORJAUSRAKENNUSSUUNNITELMANA TAI TYÖSELITYKSENÄ**

