

Ohje 10

IV-kuntotutkimus

ILMANVAIHTOKONEET

Tämä IV-kuntotutkimusohje koskee ilmanvaihtokoneita ja niihin liittyviä komponentteja. Näitä ovat ulkoilmalaitteet (säleiköt), ulkoilmakammiot, sulkupellit, ilmansuodattimet, äänenvaimentimet, ilmastoinnin lämmitys- ja jäähdytyspatterit (pakotetun ilmavirtauksen lämmittimet ja jäähdyttimet), kostuttimet, viemäröinti ja vesilukot, puhaltimet, ilmavirran mittausräätöt, säätölaitteet, pumput, nestevirtojen säätö- ja sulkuventtiilit, poistoilman lämmöntalteenottolaitteet, ilmanvaihtokoneen vaippa, jäteilmalaitteet.

Sisällysluettelo

- 1 Asiakirjatarkastus
- 2 Esitarkastus paikan päällä
- 3 Tarkemmat tutkimukset
- 4 Raportointi ja toimenpide-ehdotukset
- 5 Esimerkkikuvia

1 Asiakirjatarkastus**Tarvittavat asiakirjat**

- Ilmanvaihtosuunnitelmat
 - tilojen ja konehuoneen ilmanvaihtopiirustukset sekä koneluettelo (kojeluettelo)
 - ilmanvaihtotyöselitys/-selostus
 - automaatio-suunnitelmat ja ilmanvaihtokoneiden toimintaselostus
 - tiedot tiloja palvelevista ilmanvaihtokoneista ja niiden käyttöajoista, paloteknisestä osastoinnista
 - muut mahdolliset ilmanvaihtoon liittyvät suunnitelmat (esim. lämmitys, jäähdytys, vesi- ja viemäri)
- Käyttöönottoasiakirjat
 - ilmavirtojen/kanavistopaineiden mittauspöytäkirjat
 - toimintakokeiden pöytäkirjat
 - muut mahdolliset asiakirjat
- Huoltokirja (sisältäen ilmanvaihtokoneen valmistajan ilmoittamat tekniset tiedot)
- Aiemmat tutkimukset sekä tehdyt korjaukset ja muutokset.

Asiakirjoista tarkastettavat asiat

- ilmanvaihtokoneiden sijainti ja asennustapa
- ilmanvaihtokoneiden ilmavirrat ja sähkötehot konekorteista ja linjapiirustuksista
 - ilmanvaihtokoneiden komponentit
 - ulkoilmalaitteet, ulkoilmakammiot ja niiden viemäröinti
 - sulkupellit
 - ilmansuodattimet ja niiden suunniteltu suodatinluokka o äänenvaimentimien tyyppi
 - ilmastoinnin lämmitys- ja jäähdytyspatterit
 - viemäröinti ja vesilukot
 - nestekierto- ja viemäri
 - kostuttimet
 - haihdutus
 - höyry
 - poistoilman lämmöntalteenottolaitteen tyyppi
 - levysierin (rekuperatiivinen)
 - regeneratiivinen
 - nestekierto-
 - puhaltimet
 - radiaalipuhallin
 - aksiaalipuhallin
- toiminta- ja säätöperiaatteet
 - mittaus- ja ohjausanturit (lämpötilat, paineet, kosteudet) ja niiden sijainti
 - suunnitellut käyttöajat
- Konekohtaisten ilmavirtojen mittausmahdollisuus

- Ilmanvaihtokoneiden huoltohistoria
- Muut oleelliset asiat ilmanvaihtokoneista kuntotutkimukseen liittyen.

Tuloksena

- Hyvät lähtötiedot ja yleiskuva paikan päällä tehtävää esitarkastusta ja tutkimusta varten.

2 Esitarkastus paikan päällä

Yleisarviointi

- Aistiensavaraiset tarkastukset
 - silmämääräinen ilmanvaihtokonehuoneen puhtauden arviointi
 - silmämääräinen ilmanvaihtokoneen kunnan ja puhtauden arviointi koneen ulkoa ja sisältä
 - ilmanlaadun arviointi hajun/tunkkaisuuden perusteella ilmanvaihtokoneen sisältä
 - ilmanvaihtokoneeseen asennettujen osoittavien mittareiden kunnan arviointi
 - ilmanvaihtokoneen toimivuuden arviointi asennettujen osoittavien mittareiden perusteella
 - ilmanvaihtokoneen toimivuuden arviointi koneen äänen perusteella
- Käyttöhenkilökunnan haastattelu
- Ilmanvaihdon käyttöajat ja -tavat
- Havaitut poikkeamat suunnitelmista, viat ja puutteet
- Valokuvaus.

Tuloksena

- Tieto siitä, mitä asioita tulee tutkia ja selvittää tarkemmin.

3 Tarkemmat tutkimukset

- Riittävän kattava otos
 - rakennuksen kaikki ilmanvaihtokoneet tutkitaan vähintään silmämääräisesti
- Tutkitaan tarkemmin
 - komponenttien suunnitelmien mukaisuus
 - sulkupeltien toiminta
 - ilmansuodattimien kiinnitys ja kunto
 - puhaltimien pyörimissuunta ja siipien puhtaus
 - poistoilman lämmöntalteenottolaitteiden tiiviys ja toiminta
 - äänenvaimentimien kunto
 - vaipan tiiviys sekä huoltoluukkujen tiiviys ja kunto
 - viemäröinnin toiminta (konehuone, kammiot ja ilmanvaihtokone)
- Ilmavirtamittaukset puhallinkohtaisella ilmavirtamittarilla
- Puhaltimien sähkötehon mittaaminen ja ominaissähkötehon määrittäminen (erillinen laskentaohje)
- Kanavapaineiden mittaaminen
- Lämpötilojen, kosteuksien ja komponenttien paine-erojen mittaaminen ja vertailu tavoitearvoihin
- Nestepiirien ja niiden säätölaitteiden tarkistus
- Raportointi.

4 Raportointi ja toimenpide-ehdotukset

- Yhteenveto ilmanvaihtokoneiden kunnosta
- Tarvittaessa toimenpide-ehdotukset ilmanvaihtokoneiden parantamiseksi ja komponenttien toimivuuden korjaamiseksi.

5 Esimerkkikuvia



Kuva 1. Ilmanvaihtokoneen tarkistus ulkoapäin; vaipan kunto, osoittavat anturit ja taajuusmuuttajat.



Kuva 2. Ilmanvaihtokoneen tarkistus sisältäpäin; huoltoluukut, tiivisteet, komponentit.



Kuva 3. Ilmanvaihtokoneen tarkistus sisältäpäin; äänenvaimentimien pinnoitteiden kunto ja puhtaus, yleinen puhtaus.



Kuva 4. Ilmanvaihtokoneen nestepiirien tarkistus; pumput, sulku- ja säätöventtiilit, lämpötila-anturit.



Kuva 5. Ilmanvaihtokoneen ulkoilmakammioiden kunto ja ilman sisäänoton tarkistus.