

Poistoilman suodatus ei ole aina tarpeen lämmöntalteenotossa vai onko?

Börje Hagner

Ilmastoinnin lämmöntalteenotto on nykyään käytännössä välttämätön. Perusjärjestelmiä on viisi erilaista. Jotta poistoilmapuolella oleva lämmönsiirtopinta ei menisi tukkoon, on lähes aina jouduttu käyttämään poistoilman suodatusta. Suodatuksen suurin kustannus aiheutuu siitä, että poistopuhaltimen painetta on lisättävä käytännössä noin 150...200 Pa. Paineen lisäämisen takia on tehostettava yleensä myös äänenvaimennusta. Paine-eron takia on puhaltimessa käytettävä suurempaa kierroslukua tai puhallinta. Sähkön kulutus kasvaa oleellisesti. Poistosuodatin joudutaan vaihtamaan ehkä kolmen kuukauden välein. Materiaali, työ, varastointi ja jätemaksu nostavat kustannuksia. Selvittäisiinkö ilman suodatusta?

Regeneraattorin pesu on helppoa. Markkinoilla on lämmöntalteenottoon kehitettyjä pesulaitteistoja hyvinkin raskaisiin olosuhteisiin kuten valimoihin, maalaimoihin, suurkeittiöihin ja likaisiin konepajoihin. Kaikkein yksinkertaisin laitteistosta tulee, jos itse lämmöntalteenottolaitte on liikkuva eli käytännössä pyörivä, kuten pyörivä regeneraattori. Silloin riittää, että roottorin otsapinnalla on kisko, jota pitkin liikkuu pesusuutin pienin askelin. Pesuveden käytetään lämmintä käyttövettä, josain rasvaisissa poistoissa lämpötila on jopa 70 °C. Pesurin paine valitaan käyttökohteen mukaan vaihdellen 80:n ja 120:n barin välillä.

Pattereille kiinteitä tai liikkuvia pesusuuttimia

Pattereihin perustuvassa lämmöntalteenotossa pesu voidaan hoitaa pienissä alle noin 2...4 m³/s laitteistoissa käyttäen kiinteitä pesusuuttimia. Niissäkin patterin pinta huuhdellaan määrävälein. Suutinputket voivat olla myös kiertyvät, jolloin suihkuilla voi kattaa laajemman alueen. Patteri voi olla vaakasuorassa tai käytettäessä painepesua tavanomaiseen tapaan pystyssä. Lisäksi patteri voidaan asentaa sopivasti vinoon, jolloin tavanomaisen patterin putkirivien väliin muodostuu suorat reitit, joita pitkin vesi pääsee suihkuamaan törmäämättä heti seuraavaan poikkiriviin.

Isommat patterit varustetaan liikkuvalla pesulaitteistolla, koska muutoin tarvittava hetkellinen vesimäärä kasvaisi putkiston kannalta liian suureksi tai ei löytyisi riittävän isoa painepesulaitetta. Yksi suutin saadaan pesemään koko lämmönsiirtopinta siten, että suutin liikkuu pystysuorassa palkissa askeleittain. Pystypalkki liikkuu vuorostaan askeleittain patterin päällä olevassa vaakapalkissa. Pesusuuttimeen vesi syötetään yleensä painepesurin kautta ja patterin rakenne valitaan siten, että se kestää painepesua.

Pesulaitteiston kustannukset tapauskohtaisia

Tietysti nämä pesulaitteistot varustetaan tarvittavilla pesuvesialtailla ja automaattikalla. Liikkuva laitteisto maksaa kaikkiaan noin 8.000...16.000 €. Pesulaitteiston nettoinvestoinnista on vähennettävä poistoilman suodatuslaitteiston kustannukset. Kiinteät pesusuuttimet ja magneettivent-

tiiliohjaus eivät paljon maksa. Veden kulutus on verraten pientä. Kannattavuus riippuu tietysti tapauksesta eli mm. käyttöajasta, laitteiston koosta ja poistoilman liikkaisuudesta eli suodatusvaihtoehdon kustannuksista.

Puhdistus ei ole aina välttämätöntä

Pääsisikö sekä suodattimista että pesusta eroon? Pääsee, jos poistoilma on sopivan puhdasta regeneratiiviseen lämmöntalteenottoon. Alunperin regeneraattorilaitteistot tehtiin juuri siten, että vain roottorin jälkeen tulopuolella oli suodatin. Pakettikonevalmistajat alkoivat kuitenkin sijoittaa tuloilmasuodattimen poistopuhaltimen alle säästääkseen laitteiston pituutta, jolloin myös poistopuolelle oli laitettava suodatin. Tilaa säästyy ja laitteita menee enemmän kaupan - myyjä on tyytyväinen ja ostajahan maksaa käyttökulut. Myös levylämmönsiirtimiä on eräissä tapauksissa onnistuttu käyttämään ilman poistoilman suodatusta tai kiinteitä pesulaitteita.

Viimeistään nyt kannattaa ottaa lämpöä talteen

Lämmöntalteenotto on rakennusten tärkein kotimainen lämmönlähde. Mitä energiatehokkaammin pystymme toimimaan ja sitä kautta olemaan entistä riippumattomampia ostoeenergiasta sitä parempi kansantaloudellemme. LTO-ratkaisutapojia on monia. Poistoilman ominaisuuksien ja kaikkien laitevaihtoehtojen perinpohjainen tunteminen ovat konsultin työkaluja asiakkaan edun ajamisessa.

Roottorin pesulaite sisältää kuljettimen moottoreineen, suutinrungot ja suuttimet, rajakytkimet sekä letkut (Taniplan Oy).

ROOTTORIN KORKEAPAINEPESUJÄRJESTELMÄ THR

Järjestelmään kuuluvat osat:



Pesulaite sisältäen kuljettimen moottoreineen, suutinrungot ja suuttimet, rajakytkimet sekä letkut.



Painepesuri, 0,2 l/s /75 bar.
Moottori 4,5 kW



Sähkö- ja ohjauskeskus sisältäen:
- Ohjausautomaatiikan
- Pesulaitteen moottorin sähkölähtö
- Painepesurin sähkölähtö

Vesivirran valvontaan toimitetaan painerokytkin. Painepesuri käynnistyy vain, jos vesijohdossa on tarvittava paine.