

SISÄILMAN PUHDISTUS



Puhdasta sisäilmaa
ihmisten hyvinvoinniksi

Mikä ilmanpuhdistusjärjestelmä toimii parhaiten?

Miksi valita kemiallinen ilmanpuhdistus?

Varsinkin kaupungeissa ja teollisuuspaikkakunnilla riittävän puhtaan korvausilman löytäminen on vaikeaa ja ilma tulee myös puhdistaa ennen tuomista sisätiloihin. Perinteinen suodatusjärjestelmä, jossa ilman epäpuhtauksiin pyritään vaikuttamaan poistamalla ilmasta partikkeleita ei ole riittävä, sillä myös kaasumaiset epäpuhtaudet tulee poistaa ilmasta. Ratkaisu tähän on kemiallinen ilmanpuhdistus.

Kaasumaisten epäpuhtauksien luokittelu

Myrkylliset kaasut

Aineen sanotaan olevan myrkyllistä mikäli se aiheuttaa vaurioita elävälle kudokselle tai hermojärjestelmälle joko hengitettynä tai ihokosketuksen kautta.

Korrodoivat kaasut

Epäpuhtaudet, jotka aikaansaavat metallipintojen hapetusta tai syövyttävät materiaaleja ovat korroosiota aiheuttavia. Nämä voivat olla haitallisia myös ihmiselle.

Ärsytystä aiheuttavat epäpuhtaudet

Kaasut, jotka aiheuttavat epäviihtyisyyttä tai pidemmällä tähtäimellä pysyvämpääkin haittaa voidaan luokitella tähän ryhmään. Ryhmään kuuluvat aineet aiheuttavat yleensä oireita ja kipua mm. silmissä, iholla sekä hengityselimissä.

Epämiellyttävää hajua aiheuttavat kaasut

Tähän ryhmään kuuluvat aineet vaikuttavat eri yksilöihin hyvin eri tavoin ja ratkaisuja on etsittävä tapauskohtaisesti. Toimistotiloja suunniteltaessa viihtyisyyssnäkökohdista esimerkiksi rikkivetyä, ammoniakkia ja formaldehydejä saa esiintyä vain murto-osa enimmäispitoisuuksien mukaisista arvoista.

Tupakan savu

Tupakansavu on sekoitus sekä partikkelimuodossa että kaasuina olevia epäpuhtauksia, ja sen haitallisuus lisääntyy entisestään, kun se on ilmassa sekoittuneena muihin ilmansaasteisiin. Onneksi tupakansavu on sekä helppo havaita, että poistaa sisäilmasta.

Ratkaisumallit

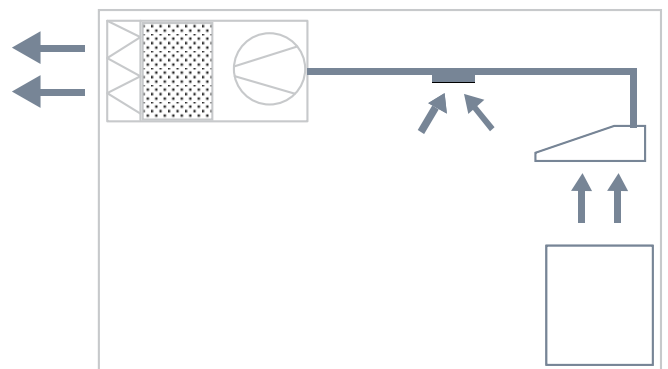
1. Kohdepoistojärjestelmät

Lähdettäessä etsimään ratkaisua ilmanlaatuongelmiin ensimmäinen tehtävä on selvittää, voidaanko ongelma ratkaista kohdepoistojärjestelmän avulla eli heti niiden syntypisteessä, mikä estää koko ongelman syntymisen.

Usein kuitenkin on mahdotonta poistaa kaasumaiset epäpuhtaudet niiden syntypisteessä. Esimerkiksi rakennuksesta itsestään erityyppisiä epäpuhtauksia ei tällä järjestelmällä pystytä hallitsemaan.

2. Laimennusilmanvaihto

Kun kohdepoistojärjestelmä ei ole mahdollinen tai sen toteuttaminen on kohtuuttoman vaikeaa, selvitetään minkälaisin ilmavirrin ja ilmanvaihtojärjestelmin sisätilan ilma saadaan laimennettua tasolle, joka ei aiheuta haittaa ja on asetettujen tavoitteiden rajoissa.



Kuva 1: Kohdepoisto/-puhdistus

3. Ilmanpuhdistusjärjestelmät

Puhtaan tuloilmavirran saaminen sekä poistoilman kanavointi, yleensä katolle, aiheuttaa suuria käytännön ongelmia ja investointikustannuksia. Kaupunkiympäristössä, teollisuuspaikkakunnilla ja esimerkiksi moottoriteiden varsilla ulkoilman laatu saattaa olla huonompi kuin mitä tavoitetasoa saavuttaminen sisätiloissa vaatisi.

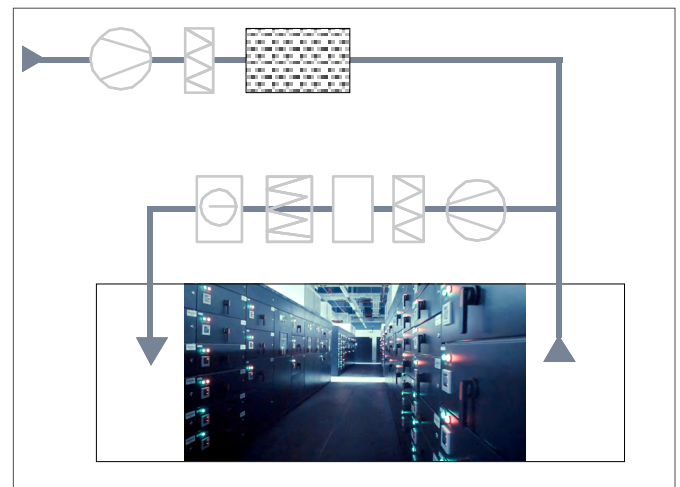


Kuva 2: Puhdasta sisäilmaa

Tällöin vaihtoehtona on ilmanpuhdistus, missä huoneilmaa kierrätetään ilmanpuhdistimien kautta ja haitalliset pitoisuudet saadaan laskemaan alle tavoitetasoon.

Ilmanpuhdistimet tulee varustaa siten, että pystytään poistamaan juuri ne epäpuhtaudet, jotka aiheuttavat ongelman. Saasteet koostuvat yleensä sekä partikkeleista että kaasumaisessa muodossa olevista epäpuhtauksista.

- Epäpuhtauksien pitoisuudet on otettava huomioon, jotta järjestelmä voidaan mitoittaa oikein
- Puhdistinratkaisun tehokkuus ja mahdollinen huoltoväli tulee mitoittaa riittäviksi
- Myös laitteiden huolto ja kunnossapito on ensiarvoisen tärkeää



Kuva 3: Elektroniikan suojaus

Climecon Oy:n ilmanpuhdistimet

Climecon Oy:n ilmanpuhdistimet soveltuvat sekä tuloilman puhdistamiseen että keskitetyn kierto- tai kierrätysilman puhdistamiseen. Valikoima kattaa useita eri malleja erillisiä kierrätysilmakoneita niin yleiseen taustapuhdistukseen kuin erityisiin ongelmakohtiin.

Kaikki Climecon Oy:n ilmanpuhdistimet mitoitetaan aina ongelmakohteen mukaan.

Partikkelisuodattimet

Oikeanlainen ilmanpuhdistin sisältää aina tarpeelliset partikkelisuodattimet, joiden suodatusluokat vaihtelevat välillä M4 – F9.

Yleensä ilmanpuhdistin tulee varustaa myös jälkisuodattimella, jonka suodatusluokan tulisi olla vähintäänkin F9.

Ns. laajapintasuodattimella voidaan pieneen tilaan saada mahdollisimman tehokas suodatin.

Kaasujen puhdistus

Ilmanpuhdistimen tulee aina sisältää myös kaasumaisten epäpuhtauksien poistojärjestelmä.

Suodatusmassojen valinta ja suodattimen mitoitus tulee tehdä huolella ja yksilöllisesti kuhunkin kohteeseen.

Climeconin suodatusmassat



Kuva 4: CKP 8 -suodatinaine



Kuva 5: CHS -suodatinaine



Kuva 6: CEKP 8 -suodatinaine



Kuva 7: ECS-aktiivihiili

CKP 8

Suodatusmassa on suunniteltu erityisesti teollisuusympäristöön, missä rikkivety ja rikkidioksidi ovat usein suurimpia ilmanlaatuongelmien aiheuttajia. Massa soveltuu erinomaisesti myös liikenteen aiheuttamien ilmanlaatuongelmien ratkaisuihin niin kaupunkiympäristössä kuin valtateiden varsilla.

CHS

Suodatusmassa on suunniteltu erityisesti teollisuusympäristöön jossa rikkivedyn, rikkidioksidin ja/tai kloorin pitoisuudet ovat korkeita. Tuote soveltuu hyvin myös jätevesien käsittelyyn sekä kompostointilaitosten hajuongelmiin.

CEKP 8

CEKP 8-suodatusmassa on suunniteltu erityisesti sisäilmaongelmien ratkaisuihin: pakokaasujen, tupakoinnin sekä muiden hajujen ja kaasujen aiheuttamiin ongelmiin.

ECS-aktiivihiili

Suodatusmassa soveltuu parhaiten hiilivetyjen, kloorin, typen oksidien ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden poistamiseksi ilmasta.

Useimmissa sovelluksissa massaa suositellaan esisuodattimeksi. Toisessa vaiheessa käytetään kemiallista, esim. CKP 8-suodatusmassaa. Näin varmistetaan haluttu puhdistustulos ja suodattimen kulumista voidaan seurata elinikäanalyysin avulla.

Käyttökohteita

+ Sairaalat	+ Toimistot	+ Museot	+ Laboratoriot	+ Tupakointitilat
+ Arkistot	+ Julkiset tilat	+ Ravintolat ja keittiöt	+ Puunjalostusteollisuus	+ Jätevesipumppaamot
+ Jätevedenpuhdistamot	+ Elintarviketeollisuus	+ Petrokemianteollisuus	+ Kompostointilaitokset	
+ Voimalaitokset	+ Muu prosessiteollisuus			

Climeconilta varmimmat ilmanpuhdistusratkaisut

Climeconilla on yli 30 vuoden kokemus ilmanvaihdosta ja olemme Suomen markkinajohtaja ilmanpuhdistuksen ratkaisuissa. Suunnittelemme ja valmistamme yksilöllisesti mitoitettuja dry scrubbing -puhdistustekniikalle perustuvia ilmanpuhdistimia. Käyttämällämme toimintavarmalla tekniikalla on toteutettu jo useita satoja ilmanpuhdistusjärjestelmiä.

Varmistamme jokaiselle kohteelle sekä toiminnallisesti, että taloudellisesti järkevimmät ratkaisut. Asiantuntijamme auttavat sinua

mielellään työpaikan ja teollisuustilojen sisäilman puhtauteen liittyvissä kysymyksissä.

Kysy lisää ilmanpuhdistuksesta meiltä:

Mikko Erikson

045 1202 004

mikko.erikson@climecon.fi