

Sairaaloiden ja terveystieteiden suojaaminen höyrystyneellä vetyperoksidilla



Iacobus on kreikankielinen muunnos heprean kielen sanasta, jonka merkitys on "kantapäätä kiinni pidetty". Sen alkuperänä pidetään kuitenkin arameankielistä ilmaisua, joka tarkoittaa "Jumala suojelkoon". Vuonna 2014 Puolan Łódźissa perustettu [Iacobus Sp z.o.o](http://www.iacobus-sp.com) tarjoaa asiakkailleen dekontaminaatiopalveluita ja -laitteita. Iacobus myös huoltaa ja myy lääkinnällisiä laitteita ja on CLEAMIX-tuotteiden, KEN-laittepesukoneiden sekä TBT Medicalin, MDG Engineering srl:n ja CASPR Groupin tuotteiden valtuutettu jälleenmyyjä.

Johtava huoltoinsinööri Piotr Węgiel on työskennellyt Iacobusissa sen perustamisesta lähtien. "Myymme ja huollamme desinfiointi-, sterilointi- ja biodekontaminaatiolaitteita", Węgiel sanoo. "Meitä oli kolme insinööriä, joilla oli kokemusta lääkinnällisten laitteiden sekä sterilointi- ja biodekontaminaatiojärjestelmien huoltamisesta, joten päätimme perustaa yrityksen. Asiakkamme toimivat pääasiassa terveydenhuollon, lääketeollisuuden ja elintarviketuotannon aloilla."

Iacobus tekee usein biodekontaminaatiota sairaaloissa,

esimerkiksi potilashuoneissa ja leikkaussaleissa. Koska sairaaloissa on usein pulaa vuodepaikoista, huoneen biodekontaminaation kesto on avainasemassa.

"Tavoitteena on suorittaa sairaalan biodekontaminaatio aina mahdollisimman nopeasti, koska vuoteille on aina tarvetta", Węgiel kertoo. "Haluamme mieluiten tehdä täyden biodekontaminaation höyrystyneellä vetyperoksidilla, mutta aikapaineiden vuoksi myös muunlaisia dekontaminaatiomenetelmiä joudutaan joskus käyttämään. Auttaaksemme laitojen johtajia

valitsemaan parhaan menetelmän pyrimme valistamaan heitä siitä, miksi vetyperoksidihöyryprosessit ovat niin tehokkaita. Markkinoilla on dekontaminaatiopalvelujen toimittajia, jotka tarjoavat aerosolidesinfiointia, otsonigeneraattoreita tai vastaavia järjestelmiä. Valitettavasti näiden menetelmien esitteissä saatetaan liioitella todellisia tuloksia."

Koska Iacobus toimittaa laitteita organisaatioille, jotka tekevät säännöllisiä dekontaminaatioita, yritys tarjoaa myös laitteiden käyttökoulutusta.



HPP270-
vetyperoksidihöyrymittapää

”Käytettävällä menetelmällä on suuri merkitys erityisesti vetyperoksidihöyryprosesseissa”, Węgieł selittää. ”Höyrystyneen vetyperoksidin tapauksessa voidaan käyttää liuosta, jossa on korkea vetyperoksidipitoisuus. Neste muunnetaan kaasumaiseen muotoon. Vetyperoksidin höyryttämiseen tarvitaan korkeampi lämpötila kuin veden höyryttämiseen, ja vetyperoksidihöyryä sisältävä ilma myös kondensoituu nopeammin. Tuotetun kondensaatin vetyperoksidipitoisuus voi olla

korkea, ja prosessissa on noudatettava varovaisuutta, jotta vältetään pintojen vahingoittuminen.”

”Tämä on yksi Vaisalan HPP270-anturin suurimmista eduista vH₂O₂-dekontaminaatiossa. Anturi antaa reaaliaikaisia tietoja, joten tiedämme, milloin kondensaatiopiste on lähellä.”

Piotr Węgieł, Iacobus Sp. z.o.o



Yksi Iacobusin käyttämistä höyrygeneraattoreista on Cleamixin kannettava generaattori, joka on varustettu Vaisalan HPP270-vetyperoksidihöyrymittapäällä. Mittapäällä voidaan mitata monenlaisia suureita, kuten vetyperoksidihöyryä, lämpötilaa, kosteutta (sekä suhteellista kosteutta että suhteellista saturaatiota), kastepistettä ja höyrynpainetta. HPP270-sarjan mittapääät voidaan integroida höyrygeneraattoriin tai prosessinohjausjärjestelmään.

”Kuin Cleamixin kannettavista generaattoreista Vaisalan webinaarissa”, Węgieł sanoo. ”Tuote kiinnosti meitä kokonsa ja muotoilunsa vuoksi: se on vain matkalaukun kokoinen. Olemme saaneet vuosien mittaan asiakkailtamme palautetta siitä, että höyrygeneraattorien koko on ollut suurin haittatekijä prosessissa. Vie aikaa tuoda laite ja kaikki tarvittavat varusteet varastosta dekontaminoitavalle alueelle. Cleamixin höyrygeneraattorin kannettavuus oli suuri etu, ja olemme todenneet höyryn tuoton riittäväksi useimpiin sovelluksiimme. Usein dekontaminoitavien alueiden pinta-ala on alle 100 m³. Olimme myös hyvin kiinnostuneita HPP270-anturista, koska se antaa mahdollisuuden muiden anturien testaamiseen ja kalibrointiin.”

Iacobus käyttää dekontaminaatiossa kuivahöyrystysmenetelmää pienentääkseen vaikutuksia, joita vetyperoksidihöyryllä voi olla tilassa oleviin materiaaleihin ja elektroniikkaan. Tutkimukset osoittavat, että vH₂O₂-kuivamenetelmä tuhoaa patogeeneja, kuten M. tuberculosis- ja M. tuberculosis H37Rv -bakteerit, tehokkaasti ilman näkyviä vaurioita pinnoille tai materiaaleille.

”Biodekontaminaatiossa täytyy ymmärtää ympäristöolosuhteiden, kuten lämpötilan ja kosteuden, vaikutus sekä tietää, millainen H₂O₂-höyrynpitoisuus tilassa on missäkin syklin vaiheessa”, Węgieł kertoo. ”Prosessin valvonta mahdollistaa kondensaatiopisteen ennakoimisen. Huoneiden biodekontaminaatiosovelluksissa olemme huomanneet, että alueella olevilla materiaaleilla on suurin vaikutus höyrystyneen vetyperoksidin pitoisuuteen. Kaksi täsmälleen samalta näyttävää huonetta voivat reagoida prosessiin täysin eri tavalla. Tässä huoneen parametrien reaaliaikaisesta mittauksesta on suuri hyöty. Lämpötila tai ilmanvaihto voi olla erilainen, tai huoneessa voi olla imukykyisempiä materiaaleja. Prosessin valvonnan avulla näemme, miten huone vastaa dekontaminaatioon.”

Potilashuoneiden lisäksi sairaalat biodekontaminoivat tutkimushuoneita ja leikkaussaleja. Avoimien haavojen ja erilaisten eritteiden vuoksi nämä huoneet ovat usein korkean riskin alueita. Monilääkeresistentit organismit aiheuttavat maailmanlaajuisesti yhä suurempaa huolta, ja monet niistä selviävät hengissä muunlaisista puhdistusmenetelmistä, kuten rutiininomaisesta täyspuhdistuksesta. Höyrystyneellä vetyperoksidilla tehtävä dekontaminaatio täyspuhdistuksen lisänä voi merkittävästi vähentää ristikontaminaation riskiä.

Höyryfumigaatiota hyödyntävät biodekontaminaatioprosessit voivat kuitenkin aiheuttaa haasteita leikkaussaleissa. ”Leikkaussaleissa voi joskus olla ongelmana se, että tuuletusjärjestelmää ei pysty sammuttamaan”, Węgiec sanoo. ”Eräässä tapauksessa sairaalan huone oli yleensä desinfioitu aerosolilaitteilla. Meidät kutsuttiin tekemään vH₂O₂-biodekontaminaatio, kun sairaalan aerosolilaitteisto rikkoutui. Prosessin aikana huomasimme, että tuuletusjärjestelmä imi H₂O₂-höyryä ulos huoneesta.

”Tämä kertoi meille, että huonetta ei ehkä ole pystytty dekontaminoimaan kunnolla aikaisemmin, koska tuuletus on todennäköisesti imenyt suuren osan ilmassa olleesta aerosolidesinfiointiaineesta ulos huoneesta. Vaisalan HPP270-anturin reaaliaikaiset mittaukset



osoittivat meille, mitä dekontaminaation aikana tapahtui, joten pystyimme tunnistamaan ongelman.”

Koronaviruspandemian vuoksi sairaaloissa on otettu käyttöön aiempaa tiukempia desinfiointi- ja dekontaminaatiokäytäntöjä, jotta virus ei leviäisi potilaiden välillä. COVID-19-pandemian sekä erilaisten patogeenien kasvavan mikrobilääkeresistenssin vuoksi sujuva ja tehokas biodekontaminaatio on nykyään välttämätön julkisten tilojen turvallisuuden kannalta. Reaaliaikaisilla antureilla varustetut vetyperoksidihöyryjärjestelmät voivat tehokkaasti suojata julkisia tiloja, joissa ihmisten terveys on suurimmassa vaarassa.

”Pandemian aikana olemme nähneet asiakkaiden käyttävän ve yperoksidihöyryjärjestelmiään joka päivä, jopa useita kertoja päivässä”, Węgiec kertoo. ”Prosessin kesto on aina ollut suuri haaste dekontaminaatioissa, mutta nyt tehokas ja nopea dekontaminaatio on vielä entistäkin tärkeämpää.

”Tänä vuonna sairaaloissa on ollut tartuntatilanteita, joissa kaikilla osaston potilailla on todettu koronavirus. Tällöin koko osasto on täytynyt dekontaminoida mahdollisimman nopeasti. Vaisalan mittapäällä varustetut kannettavat höyrygeneraattorimme auttoivat meitä tekemään näistä osastoista turvallisempia henkilökunnalle ja potilaille.”

VAISALA

Ota meihin yhteyttä osoitteessa
www.vaisala.fi/contactus



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Viite B212283FI-A ©Vaisala 2022

Tämä materiaali on tekijänoikeussuojan alainen ja Vaisala sekä sen yksittäiset yhteistyökumppanit pitävät kaikki tekijänoikeudet siihen. Kaikki oikeudet pidätetään. Logot ja/tai tuotenimet ovat Vaisalan tai sen yksittäisten kumppanien tavaramerkkejä. Tässä esitteessä olevien tietojen kaiken muotoinen kopiointi, siirto, jakelu tai tallentaminen ilman Vaisalalta saatua kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja – myös teknisiä – voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

www.vaisala.fi