Casestudy
Luchtfiltratie op een belangrijke luchthaven

Leadership in Filtration

MANN+HUMMEL

Casestudy: vliegveld
Het starten van de Energiebesparingen

MANN+HUMMEL had al eerder op een andere locatie met de ter plaatse verantwoordelijke onderhoudsfirma samengewerkt bij het optimaliseren van de luchtbehandeling en werd door hen opnieuw benaderd voor hulp en advies.

PROBLEEM
Hoog energieverbruik en werkdruk op de locatie.

LOCATIE
Belangrijke internationale luchthaven

RESULTAAT
De energiebehoefte daalde met 28%, de werkdruk met 85% en de totale kosten met 37%.

Nadat MANN+HUMMEL bij eerdere projecten op andere locaties succesvol voor optimalisatie van de luchtbehandeling en reductie van de energiekosten had weten te zorgen, werd zij door de ter plaatse verantwoordelijke onderhoudsfirma opnieuw gevraagd om voor een belangrijke internationale luchthaven te participeren in een onderzoek naar welke aanpassingen aan de filters en installaties zouden leiden to een optimale luchtkwaliteit in combinatie met de laagst mogelijke exploitatiekosten.

Veiligheid is een belangrijke overweging op luchthavens. Het is van cruciaal belang om het aantal producten dat door het beveiligingsscreeningsproces gaat te minimaliseren om de kosten en het risico op vertragingen te verminderen.

De nieuwe luchtbehandelinginstallaties in het Terminal gebouw werden oorspronkelijk in gebruik genomen met conventionele voorfilter panelen met glasmedium, gevolgd door M6-zakkenfilters. Met ons gepatenteerde eco16-filtermanagementsysteem hebben wij vastgesteld, dat de M6-filtratie ontoereikend zou zijn om de mate van bescherming te bieden, die de Wereldgezondheidsorganisatie aanbeveelt. Dit filtratieniveau was ook onvoldoende om de HVAC-apparatuur en de leidingen langere periodes schoon te houden.

F7-filters verwijderen ongeveer drie keer zoveel PM10-stofverontreiniging dan het gelijkwaardige M6-product.

Met lokale stofconcentraties van 40 µg/m³, was het effect van deze verandering van filterefficiëntie de reductie van PM10 tot 6 µg/m³ in plaats van de 22 µg/m³ die langs de M6-filters gingen.

Door de selectie van lage energie-Revo II-filters konden wij een traditioneel tweetraps filtersysteem omzetten in een enkelvoudig systeem door de onafhankelijke voorfilters te verwijderen.

RESULTATEN

Als gevolg van deze veranderingen daalde de gemiddelde drukval voor de filters gedurende hun verwachte levensduur van 350 Pa naar 250 Pa. Met bijna 1.000 filters ter plaatse was de impact op de energiebehoefte enorm - de verwachte energiekosten van £ 335.000 verminderde tot iets meer dan £ 200.000. Dit betekende dat de totale levenscycluskosten voor een periode van 12 maanden van £ 400.000 naar £ 235.000 daalde.

Het verwijderen van de voorfilters zorgde ervoor dat er jaarlijks ongeveer 2.500 minder filters geïnstalleerd en als afval verwijderd hoefden te worden - een aanzienlijke besparing wat betreft logistiek en arbeid ter plekke.

Van twee naar één
Filteroptimalisatie resultaten

	Tweetraps filtersysteem	Eénfase Revo II
Aantal filters	**3968**	**992**
Luchtstroom/filter (m³/s)	0,94	0,94
Totale luchtstroom (m³/s)	932,5	932,5
Eerste drukval (Pa)	120	70
Laatste drukval (Pa)	375	225
Gemiddelde drukval (Pa)	248	147,5
Servicetijd (uren)	7.300	7.300
Ventilatorefficiëntie (%)	0,5	0,5
Energiebehoefte (kWh)	3.369.516	2.008.096
CO2-uitstoot (kg)	1.768.996	1.054.250
Kosten/kWh	£ 0,10	£ 0,10
Energiekosten	**£ 336.952**	**£ 200.810**
Kosten voorfilter	£ 3,00	—
Voorfilterveranderingen per jaar	3	0
Arbeids- en afvalkosten per filter	£ 8,20	£ 0,00
Jaarlijkse voorfilterkosten	£ 33.331,20	£ 0,00
Secundaire filterkosten	£ 20,00	£ 40,00
Secundaire filterveranderingen per jaar	1	0,75
Arbeids- en afvalkosten per filter	£ 8,20	£ 8,20
Jaarlijkse secundaire filterkosten	£ 27.974	£ 35.861
Totale filterkosten per jaar	**£ 61.306**	**£ 35.861**
Totale kosten gedurende de levenscyclus van de filter	**£ 398.258**	**£ 236.671**

1117 Gedruckt in Duitsland © MANN+HUMMEL

MANN+
HUMMEL

airfiltration.mann-hummel.com