Caso di studio
Filtrazione dell'aria presso uno dei maggiori aeroporti di Londra

Leadership in Filtration

MANN+HUMMEL

Caso di studio: aeroporto

In aeroporto decolla il risparmio energetico

In passato, MANN+HUMMEL ha lavorato con, per ottimizzare i sistemi di filtrazione dell'aria presso un'altra sede. Ci ha quindi chiesto di aiutarlo di nuovo per l'aeroporto londinese.

PROBLEMA
Elevato consumo energetico e carico di lavoro in loco

LOCALITÀ
Aeroporto internazionale di Londra , Regno Unito

RISULTATO
Fabbisogno energetico ridotto del 28%, carico di lavoro ridotto dell'85% e costi totali ridotti del 37%.

Dopo vari successi in progetti precedenti presso altre sedi, dove siamo riusciti a ridurre il consumo energetico ottimizzando i filtri dell'aria, la società di manutenzione ha chiesto a MANN+HUMMEL di condurre uno studio per determinare quale tipo di sistema di filtraggio potesse combinare un livello ottimale di qualità dell'aria con bassi costi operativi presso il maggior aeroporto di Londra.

La sicurezza è un fattore importante quando si lavora negli aeroporti. Minimizzare il volume dei prodotti che passano attraverso il processo di controllo di sicurezza è un aspetto fondamentale per ridurre costi e ritardi.

Le nuove unità di trattamento dell'aria presso uno dei Terminal sono state originariamente fornite con convenzionali prefiltri a pannello in fibra di vetro, seguiti da filtri M6 a maniche. Utilizzando il nostro sistema brevettato eco16 di gestione della filtrazione dell'aria, abbiamo accertato che la filtrazione M6 sarebbe risultata inadeguata per fornire il grado di protezione raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. Tale livello di filtrazione non era nemmeno sufficiente a mantenere pulite le attrezzature HVAC e le conduttore per lunghi periodi di tempo.

I filtri F7 rimuovono le polveri PM10 tre volte di più rispetto al prodotto equivalente M6.

Con concentrazioni di polveri locali di 40 µg/m^3, l'effetto di questo cambio di efficacia del filtro è stata la riduzione del PM10 fino a 6 µg/m^3 rispetto a 22 µg/m^3 con i filtri M6.

La scelta di filtri Revo II a basso costo energetico ci ha anche consentito di convertire un sistema di filtrazione tradizionale a due livelli con un sistema a un livello, rimuovendo i prefiltri indipendenti.

RISULTATI

In seguito a questi cambiamenti, si è verificata una riduzione della caduta di pressione media dei prefiltri oltre alla durata di vita utile prevista da 350 Pa a 250 Pa. Con quasi 100 filtri in loco, l'impatto sul fabbisogno energetico è stato enorme; i costi energetici previsti pari a £335.000 sono stati ridotti ad appena £200.000. Ciò significa che i costi del ciclo di vita completo per un periodo di 12 mesi sono passati da £400.000 a £235.000.

Rimuovere il livello dei prefiltri ha permesso di installare circa 2.500 filtri in meno riducendo lo smaltimento annuale; un risparmio significativo per la logistica in loco e la manodopera.

Da due a uno
Risultati dell'ottimizzazione dei filtri presso l'aeroporto londinese.

	Sistema di filtrazione a due livelli	Sistema a un livello Revo II
Numero di filtri	**3968**	**992**
Flusso dell'aria/filtro (m^3/s)	0,94	0,94
Flusso dell'aria totale (m^3/s)	932,5	932,5
Caduta di pressione iniziale (Pa)	120	70
Caduta di pressione finale (Pa)	375	225
Caduta di pressione media (Pa)	248	147,5
Tempo di manutenzione (ore)	7.300	7.300
Efficienza della ventola (%)	0,5	0,5
Fabbisogno energetico (kWh)	3.369.516	2.008.096
Emissioni CO2 (kg)	1.768.996	1.054.250
Costi/kWh	£0,10	£0,10
Costi energetici	**£336.952**	**£200.810**
Costi del prefiltro	£3,00	—
Cambio del prefiltro in un anno	3	0
Costi del lavoro e dello smaltimento per filtro	£8,20	£0,00
Costi del prefiltro annuali	£33.331,20	£0,00
Costi del filtro secondario	£20,00	£40,00
Sostituzioni del prefiltro secondario in un anno	1	0,75
Costi della manodopera e dello smaltimento per filtro	£8,20	£8,20
Costi del filtro secondario annuali	£27.974	£35.861
Costi del filtro in un anno	**£61.306**	**£35.861**
Costi totali del ciclo di vita del filtro	**£398.258**	**£236.671**

1117 Standpoint in Germania © MANN+HUMMEL

MANN+
HUMMEL

airfiltration.mann-hummel.com