

Abstract 26

Busso Gianni

X AirQM ~ Cuneo ~ Italy

Topics Environmental impact of the new technologies, economic and social consequences / Impatto ambientale, economico e sociale delle nuove tecnologie

New HVAC components and systems / Componenti e sistemi innovativi per HVAC

ACTIVE POLARIZATION ELECTROSTATIC TECHNOLOGY (EPA): REDUCTION OF AIRBORNE CONTAMINANTS AND ENERGY EFFICIENCY AND MAINTENANCE OF HVAC

Active Polarization Electrostatic Technology (EPA): reduction of airborne contaminants and energy efficiency and maintenance of HVAC•Ultrafine Particulate (UFP) in the environments the number and weight of airborne contaminating particles are inversely proportional: large PM make up the majority of the mass, while millions of UFP, a small fraction of the mass and cause of serious health problems, make up the largest number. IAQ problems system from poor outdoor air quality.EPA, compared to conventional passive filtration also removes UPFs. Another mechanism intrinsic to the EPA is agglomeration whereby the UPFs polarize through the air filter and attract each other, in addition to other VOCs, to form larger particles that are then captured. This mechanism gives EPA a superior ability to capture UPF. The treated air becomes cleaner than the outside air. Test results: Washington office center UPF levels 92-99% lower than outside air.

Test: MERV rating:13 >50%-70% ePM1-MERV (NC) rating:15 >80%ePM1

•Effective in removing 40% of VOCs and odors.

•Biological contaminants: EPA filters, with fibers in glassy material, allow the combination with UVC. In this case the direct application of the UVC ray on the filter allows an adequate time of action (20-25 min.) Allowing the UVC high treatment efficacy otherwise not achievable if used on the air flow.

•Energy efficiency filter pressure drop: HVAC 50,000³h, speed 2.5ms in.54Pa/fin.150Pa/average 104Pa-28.000 kWh/yr

•Maintenance 60months

TECNOLOGIA ELETTRISTATICA A POLARIZZAZIONE ATTIVA (EPA): RIDUZIONE CONTAMINANTI AERODISPERSI ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MANUTENTIVO DI HVAC

•Particolato ultrafine (UFP)

negli ambienti il n° e il peso delle particelle contaminanti aerodisperse sono invers proporzionali: grandi PM costituiscono la maggior parte della massa, mentre milioni di UFP, piccola frazione della massa e causa di gravi problemi di salute, ne costituiscono il maggior n°. I problemi di IAQ derivano dalla scarsa qualità dell'aria esterna.

EPA, rispetto alla filtrazione passiva convenzionale rimuove anche UPF. Un altro meccanismo intrinseco all'EPA è l'agglomerazione per cui le UPF si polarizzano attraversando il filtro dell'aria e si attraggono, oltre ad altri COV, per formare particelle più grandi poi catturate. Questo meccanismo conferisce ad EPA una capacità superiore di catturare UPF. L'aria trattata diventa più pulita dell'aria esterna. Risultati test:

centro uffici Washington i livelli di UPF inferiori del 92-99% rispetto all'aria esterna. Test: MERV rating: 13 >50%-70% ePM1-MERV (NC)

rating: 15 >80% ePM1

•Efficacia nella rimozione del 40% COV e odori.

•Contaminanti biologici: filtri EPA, con fibre in materiale vetroso, consentono l'abbinamento ad UVC. In questo caso l'applicazione diretta del raggio UVC sul filtro consente un adeguato tempo di azione (20-25 min.) permettendo all'UVC alta efficacia di trattamento, diversamente non raggiungibile se utilizzata sul flusso d'aria.

•Efficienza energetica perdita di pressione filtri: HVAC 50.000³h, vel 2,5 ms, in. 54Pa/fin. 150Pa/media 104Pa – risp kWh 28.000/a

•Manutenzione media interv 60 mes