

02.04.02 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – IAQ, Penetração e Tratamento

Odor de ar interior, Micro-organismo e Sistema de Destruição química de Poluentes Químicos para Melhorar a Qualidade do Ar Interior (IAQ) e Reduzir a Síndrome do Edifício Doente (SBS)

1. O movimento contínuo de pessoal, visitantes e hóspedes vindos de fora do mundo, aumenta as contaminações microbiológicas na atmosfera interior e devido ao mesmo ar que circula em AHUs pode resultar em contaminações cruzadas. Ao mesmo tempo, os produtos químicos da pintura, da cola, do verniz, do mobiliário, do material sintético, contribuem para os COV e Formaldeídos. Os produtos químicos de limpeza e controlo de pragas adicionam continuamente fumos tóxicos na atmosfera interior. Estes poluentes não podem ser tratados ou diluídos por ar fresco limitado no ar condicionado de conforto convencional. Não são permitidas quaisquer outras tecnologias que não sejam eficazes nos três aspetos do poluente do ar interior, como o UVGI ou o UVC. O primeiro requisito é tratar os três poluentes físicos, químicos e microbiológicos com um único sistema.
2. Deve ser implementada uma tecnologia avançada de tratamento de ar e superfície "ECOBOI" para tratar o ar circulante interior, para proteger todos os ocupantes de poluentes físicos, químicos e microbiológicos. Onde ECO significa "Oxidação Eletro-Química" e BOI significa "ionização bipolar de Oxigénio". A tecnologia deve ser tal que todo o ambiente ocupado e não ocupado deve estar continuamente presente com o ECO+BOI. Isto é para evitar quaisquer contaminações cruzadas subsequentes e geração de poluentes químicos em qualquer lugar do espaço interior. Também para ter um valor TC de desinfecção eficaz, o tempo de contacto com o oxidante deve ser superior a 30 minutos. Não é permitida qualquer metodologia com tempo de contacto inferior a 30 minutos. O segundo requisito é ter ECO e BOI presentes na atmosfera interior e misturar em toda a atmosfera do espaço ocupado, AHUs, teto falso, condutas completas e deve permanecer 24 x 7.
3. A fonte de poluentes químicos não é visível e fisicamente acessível, uma vez que são emitidas sob forma gasosa a partir de materiais de construção, móveis, tintas, POP, cola, adesivo, etc., pelo que os poluentes químicos devem ser tratados na origem. Utilize a filosofia de tratamento "**Penetração e Tratamento**", onde o tratamento **ECOBOI**, a ser misturado em ar ambiente da sala e alcance todas as partes e móveis da sala e permaneça 24 x 7. É proibido qualquer tratamento que ocorra apenas perto da distância limitada, perto do local de instalação e não ocorra noutros locais, como espaços ocupados e condutas como o UVGI. A terceira exigência é que o tratamento penetre profundamente na fonte de origem poluente e o remova.
4. Os microrganismos escondem-se e multiplicam-se dentro de uma substância polimérica extracelular protetora (EPS), chamada Biofilm. Estes biofilmes de vez em quando continuam a rebentar e a libertar doenças patogénicas causando germes por todo o espaço ocupado. Estes biofilmes crescem em condições favoráveis e são difíceis de eliminar com uma limpeza normal da superfície. Além disso, crescem dentro de equipamentos eletrónicos, perto de acessórios de luz, trabalhos de conduta, AHUs onde encontram condições quentes e húmidas. A maioria dos biofilmes estão no teto, paredes, dentro do espaço do mobiliário de escritório, POP, teto falso etc. Uma vez que qualquer tipo de filtros ou UVGI não pode ser eficaz na fonte de contaminação, não são admissíveis. O quarto requisito consiste em remover eficazmente e impedir ainda mais a formação do Biofilme na sua fonte de formação.

5. O ar de retorno transporta os químicos poluentes e os germes transportados pelo ar, por isso tem de ser tratado. As bobinas AHU e os filtros são o local de reprodução dos germes, pelo que a AHU também deve ser preenchida com ar oxidante e de alimentação deve transportar o oxidante por todo o espaço ocupado, pelo que também deve ser injetado com oxidante. O quinto requisito é o sistema de injeção de vários pontos para um desempenho abrangente, que é um em ar de retorno, o segundo dentro da AHU e o terceiro no ar de fornecimento.
6. Os espaços interiores são preenchidos com vários tamanhos de partículas orgânicas e inorgânicas suspensas (SPM) e bactérias e vírus usam estes SPMs como meio para ficar sobre eles e viajar por todos os espaços interiores. Estas partículas variam de poucos microns a submicrons (<1,0 microne) de tamanho, para serem presas em filtros de ar em AHU. Estas partículas passam pelos poros do filtro de ar e juntamente com elas as bactérias e vírus. Estas partículas submicrons a nano são carregadas electricamente para repelir-se mutuamente e podem permanecer no espaço interior em condições suspensas por um período de tempo extremamente longo. O sistema deve ter capacidade de produção de iões electricamente positivos e negativos, o que pode polarizar a carga superficial dos SPMs. O sexto requisito consiste em neutralizar a carga superficial dos SPMs e aglomerar de modo a que se tornem mais densas e se acomodem no solo ou fiquem presas em filtros AHU.
7. O sistema deve estar com lógica baseada em PLC marcada por CE de modo que ocasionalmente, o espaço ocupado pode ser tratado com o modo de reforço programável não de ocupação noturna. Durante este modo de funcionamento, circula-se uma dose de reforço segura para a limpeza do ar profundo e da superfície. O sétimo requisito é que o sistema tenha um modo de reforço programável para a limpeza de germes profundos e oxidação química.
8. Nas Unidades de Manuseamento de Ar (AHUs), volte a ar e fora das misturas de ar fresco na entrada e passe através de séries de filtros de ar. Estes filtros são a fonte de pó e terreno de reprodução para bactérias. O oitavo requisito é ter presença contínua com injeção de desinfetante concentrado no ar de retorno antes dos filtros de ar.
9. Na técnica "Penetrar & Tratar", a penetração desempenha um papel significativo no tratamento. O sistema deve ser concebido de acordo com critérios específicos:
 - a. Vista de plano com altura do espaço ocupado com cabines, lavabos, hall, corredores, etc.
 - b. Disposição das condutas que cobrem todas as áreas de cabines, lavagens, hall, corredores, quartos AHU, etc.
 - c. Ocupação média do pessoal e visitantes.
 - d. Volume do abastecimento de ar.
 - e. Volume do Exaustor do ar soprado (se aplicável).
 - f. Volume do ar fresco (se aplicável).
 - g. Mudanças de ar por hora [ACPH].
 - h. Métodos atuais de tratamento do ar.
10. A concentração, a dose e a seleção do modelo adequado devem ser estritamente conforme o software de projeção ECOBOI "PROSOFT" ou de acordo com o mapa de seleção fornecido pelo representante autorizado da empresa.
11. A produção e utilização de oxidante e iões deve respeitar os limites admissíveis pela OSHA, USEPA, NIOSH, OMS, ASHRAE, ACHIH e International Chemical Safety Card (ICSC).

12. Recomendado para instalar 24 x 7 monitorização de nível ambiente on-line e interligação com o reator ECOBOI, que pode sentir o funcionamento do controlo e controlar automaticamente.
13. O reator ECO + BOI deve ser selado para evitar qualquer formação de sujidade nos elétrodos e frequência da limpeza do reator ECO deve ser uma vez em 5.000 horas de trabalho. Os elétrodos do tipo placa aberta ou o envelope de vidro UV são estritamente proibidos, uma vez que são cobertos com o pó e mantêm a geração variável e necessitam de uma limpeza frequente.
14. O funcionamento do sistema deve ser de 24 x 7, tipo industrial contínuo. A saída do sistema pode ser ajustável de 0 % a 100% utilizando PLC a bordo. Também o sistema deve ter o modo de reforço de energia para uma limpeza profunda. O sistema de tratamento IAQ está protegido contra a proteção contra queimaduras de calor com uma função de tempo de repouso de funcionamento precisa programável com base em PLC.
15. A frequência de substituição do reator ECOBOI deve ser mínima de 10.000 horas de trabalho, com funcionamento contínuo. Além disso, o tempo de vida deveria ter monitorizado e indicado com contador digital de tempo operacional. O tempo de vida do ECOBOI deve ser mínimo de 10 anos.
16. Qualquer parte do sistema não deve dificultar o fluxo do ar, criando obstrução de uma forma. Isto significa que nenhuma parte do tratamento deve ser instalada dentro da AHU ou da conduta. Apenas a fixação do difusor a ser ligada a partir de uma conduta externa para ligar o tubo flexível ECOBOI.
17. O reator ECOBOI, acessórios associados e painel de controlo podem ser montados no chão, no teto ou na parede.
18. O MOC do revestimento do reator ECOBOI deve ser marcado/certificado pela CE. E a fonte de alimentação deve ter supressor de interferência EMI/RFI com proteção contra sobrecargas e picos.
19. O sistema deve ser protegido contra qualquer formação de condensação de humidade ou água. Quando o sistema está integrado juntamente com a AHU, recomenda-se vivamente a instalação de uma armadilha de humidade ou de um preventer de fluxo traseiro na saída com indicação visível de água.
20. Qualquer parte ou componente do sistema não deve conter mercúrio ou qualquer material perigoso para o ambiente.
21. Todo o sistema deve ser um design energeticamente eficiente com baixo consumo de energia de 15 W / 2.000 cfm.