

Ozono: Aplicações e Indústrias

Conteúdo

Águas	2
Água Engarrafada	2
Água Potável	2
Aquacultura e Zootecnia	2
Fracturação Hidráulica	2
Piscinas, Parques Aquáticos e Spas	3
Remediação de Solos e Águas Subterrâneas	3
Torres de Arrefecimento	3
Tratamento de Águas Residuais	3
Alimentar	4
Armazenamento e Processamento de Alimentos	4
Lactícínios	4
Pecuária	4
Remediação de Grãos e Rações	5
Vinho & Cerveja	5
Ar	5
AVAC	5
Tratamento de Ar e Controlo de Odores	5
Industrial	6
Biocombustíveis	6
Produção de Semicondutores	6
Produção e Transformação de Pasta de Papel	6
Limpeza	7
Lavandaria	7
Limpeza CIP - Limpeza no Local	7
Saneamento de Superfícies	7
Saúde	7
Dentária	7
Farmacêutica	8
Médica	8

Águas

Água Engarrafada

Tratamento por ozono é o processo de desinfecção mais frequente na indústria de engarrafamento de água. Desinfetando efetivamente a água, o equipamento de engarrafamento, as garrafas e o ar circundante, fornecendo uma barreira confiável contra a contaminação ao longo de todo o processo. O ozono providencia um método rentável para produzir água engarrafada sem odor, com um verdadeiro e natural sabor a água e uma estabilidade para armazenamento longo.

Água Potável

Água potável tratada com ozono mata ou inativa qualquer microrganismo patológico incluindo vírus, bactérias, parasitas e remove contaminantes inorgânicos encontrados em sistemas de água devido a poluição. O tratamento por ozono também reduz a ocorrência natural de compostos orgânicos, como ácidos orgânicos e metabolitos de algas. Águas de superfície, incluindo lagos e rios, contêm geralmente, níveis mais elevados de microrganismos. Portanto, estão mais propensos à contaminação que águas subterrâneas e requerem regimes de tratamentos diferentes. O tratamento por ozono permite um tratamento eficiente de forma a reduzir os riscos para os consumidores em conformidade com regulamentos cada vez mais estritos a nível mundial para o consumo de água potável.

Aquacultura e Zoos

O ozono é cada vez mais usado em aquacultura, e zoos, devido às numerosas vantagens face aos métodos tradicionais de tratamento de água. A desinfecção da água circulante é essencial para manter a saúde dos peixes. O ozono fornece uma desinfecção efetiva sem provocar subprodutos nocivos ou químicos residuais. Com a possibilidade de providenciar instrumentação que controla os parâmetros chave do processo, como o caudal de água, o oxigénio dissolvido, amónia, temperatura e pH. Estes controladores alertarão os operadores de quaisquer potenciais problemas permitindo um tempo de resposta rápido. Estes sistemas funcionam também no tratamento de água potável para outros animais, essencial para a sua saúde e reprodutibilidade. O tratamento por ozono diminui o número de doenças e mortes.

Fracturação Hidráulica

A fracturação hidráulica pode causar sérios impactos nas águas subterrâneas. Para solucionar este problema, a injeção de ozono é uma tecnologia bastante eficiente. Quando utilizado na remediação das águas subterrâneas, o ozono é injetado nestas para oxidar maior parte dos hidrocarbonetos (como o Benzeno, Tolueno, Xileno e

Etilbenzeno) em dióxido de carbono, água e oxigénio. O tratamento por ozono reduz o tempo e os custos globais de tratamento.

Piscinas, Parques Aquáticos e Spas

O ozono tornou-se conhecido como um grande benefício para a saúde dos utilizadores de piscinas de natação. Piscinas livres de cloro têm estado em operação há várias décadas na Europa. O ozono é um desinfetante efetivo a eliminar bactérias, vírus, esporo, bolores e algas. Pode ser usado sozinho para tratar piscinas e spas ou pode ser combinado com sódio de bromo para promover um tratamento residual em piscinas que não são recirculadas continuamente. Ao tratar água com ozono, a biodegradação de matéria orgânica natural é aumentada. O tratamento por ozono fornece todo o poder de oxidação necessário para purificar, oxigenar e higienizar piscinas de natação, *jacuzzis*, lagos e parques aquáticos.

Remediação de Solos e Águas Subterrâneas

O ozono é um tratamento ecológico que é produzido no local através de oxigénio ou ar seco, e reverte para oxigénio após reagir com os contaminantes e poluentes. Quando se utiliza ozono na remediação de águas subterrâneas, o ozono é injetado nas águas para oxidar os constituintes orgânicos de forma a reduzir os contaminantes para níveis seguros. O tratamento por ozono reduz o tempo e os custos globais de tratamento.

Torres de Arrefecimento

O ozono tem sido comprovado como uma ferramenta valiosa como biocida no tratamento de sistemas, industriais ou utilitários, de arrefecimento de água. Quando aplicado corretamente, pode-se esperar uma melhoria na eficiência operacional devido ao aumento da transferência de calor. Benefícios adicionais incluem um impacto ambiental melhorado ao reduzir o uso de químicos, e uma redução dos custos globais. Também é possível reduzir a corrosão do sistema associado ao uso de biocidas químicos.

Tratamento de Águas Residuais

O ozono ajuda a destruir substâncias, cores, odores e microrganismos diretamente sem produtos prejudiciais e sem deixar quaisquer resíduos. O ozono irá também ajudar a remover fenóis, cianetos e a descoloração das águas residuais. Flotação de ozono dissolvido (DOF) é um recente avanço que faz flotação por ar dissolvido (DAF) e flotação de gás dissolvido (DGF) de forma a tornar os sistemas de tratamentos de águas residuais mais eficientes. Os sistemas de ozono são ideais para uma ampla gama de indústrias, incluindo farmacêutica, têxtil, automóvel, entre muitos outros. Os sistemas tecnológicos

de ozono providenciam um tratamento de excelência nos complexos industriais de águas residuais.

Alimentar

Armazenamento e Processamento de Alimentos

O ozono é uma forma comprovada, poderosa e efetiva para eliminar microrganismos e matar rapidamente vírus e bactérias, incluindo E. Coli e Listeria. Pode ser usado para controlar o crescimento biológico de organismos indesejados em produtos e equipamentos usado na indústria de processamento de alimentos. O tratamento por ozono é particularmente adequado à indústria alimentar devido à sua habilidade de desinfetar microrganismos sem adicionar subprodutos químicos aos alimentos em tratamento, água para processamento de alimentos ou atmosferas nas quais os alimentos são armazenados. O ozono reverte para oxigénio, sem deixar resíduos químicos perigosos ou alterar o sabor dos alimentos tratamentos.

Lacticínios

Água ozonada limpa melhora o consumo de água, produção de leite, crescimento animal, reprodutibilidade, enquanto diminui o número de doenças e mortes. O ozono dissolvido em água fria destrói matéria orgânica como bactérias, vírus, sólidos de leite e camadas de cálcio. Não há necessidade de tratamentos térmicos ou químicos, resultando em zero resíduos. O ozono também oxida os minerais e remove-os da água. O tratamento por ozono é uma solução ecológica que consome metade da água que os métodos tradicionais e reduz o tempo de preparação para metade.

Pecuária

Água ozonada limpa melhora o consumo de água, crescimento animal, reprodutibilidade, enquanto diminui o número de doenças e mortes. O ozono dissolvido em água fria destrói matéria orgânica como bactérias e vírus. Não há necessidade de tratamentos térmicos ou químicos, resultando em zero resíduos. O ozono também oxida minerais, permitindo que sejam removidos da água. Utilizar ozono para melhorar a qualidade do ar dentro de instalações tem sido comprovado como uma forma de reduzir custos aos produtores. Este melhoramento na qualidade do ar reduz ou elimina os agentes patogénicos e bactérias, mantendo o gado saudável. Por outro lado, também melhora a qualidade de vida dos animais e reduz comportamentos prejudiciais. O tratamento por ozono tem sido comprovado como o melhor método do mercado para a indústria pecuária. Os benefícios para os produtores e animais apenas continuarão a aumentar.

Remediação de Grãos e Rações

O rendimento de quaisquer grãos ou rações é prejudicado pelo crescimento de bolores, aflatoxinas, vomitoxinas, insetos e muito mais. O ozono é uma solução livre de químicos que elimina, ou reduz significativamente, a sua presença de forma a cumprir regulações e aumentar a rentabilidade. O ozono pode ser injetado em múltiplos pontos do processo como quando em armazenamento, no processo de moagem, etc.. O tratamento por ozono é uma solução comprovada que reduz os custos com químicos, gastos energéticos e melhora o rendimento.

Vinho & Cerveja

O ozono é um desinfetante muito forte que pode substituir outros produtos agressivos utilizados para as necessidades de saneamento das indústrias de vinho e cerveja. O ozono oferece uma solução mais segura, mais económica e mais eficiente quando comparada com tratamentos tradicionais que utilizam químicos. As tecnologias de soluções de ozono são ideais para uma ampla variedade de aplicações industriais, incluindo sistemas CIP (Clean in Place), controlo dos odores, lavagem de garrafas e saneamento de superfícies e barris.

Ar

AVAC

A conscientização da qualidade do ar interior tem aumentando substancialmente nos anos recentes, e os sistemas que fornecem ar para os espaços onde vivemos ou trabalhamos são críticos na manutenção de um ambiente interior saudável. O ozono é uma solução que têm sido usada para tratar odores e reduzir ou eliminar a contaminação microbiana. Os sistemas de tratamento por ozono são facilmente instalados em sistemas AVAC existentes, saturando facilmente as condutas do sistema. Os níveis podem ser controlados através de equipamento de monitorização e controlos amigos do utilizador.

Tratamento de Ar e Controlo de Odores

O poder de esterilização do ozono é usado contra bactérias, microrganismos, fungos e certas larvas de insetos. Esta característica prova que o ozono é uma solução muito mais forte, e ecológica, que os produtos químicos perigosos. Os ambientes para a incubação de qualquer tipo de bactéria são lugares de pouca ventilação, temperatura quente e onde prevalece um certo nível de humidade. Mofo e bolor são destruídos pelo ozono. Em adição a remover todas as impurezas do ar, o ozono é também um grande tratamento para o controlo de odores.

Industrial

Biocombustíveis

O ozono é um oxidante eficiente que elimina a acumulação biológica em processos arrefecidos a água. Permite diminuir os custos anuais de consumíveis de sanitização, como o cloro e o bromo. Em adição, a combinação de ozono e filtragem é um processo efetivo no filtro de partículas de metais pesados em água. O tratamento por ozono também é ideal em aplicações adicionais na indústria dos biocombustíveis, incluindo limpeza CIP, lavagem do exterior de condutas, e em sistemas AVAC, melhorando a qualidade do ar para uma vasta variedade de espaços de trabalho.

Produção de Semicondutores

Durante décadas, os investigadores das indústrias de produção de semicondutores investigaram o uso de ozono nas limpezas de várias substâncias e nos materiais onde a decapagem é mais delicada. Para reduzir o consumo de químicos, para reduzir os custos e para melhorar a eficiência de limpeza, o ozono tem sido usado como alternativa ao tradicional sistema de limpeza que utiliza ácidos (SC-2) e misturas de peróxido de hidrogénio básico (SC-1). É eficaz por causa das múltiplas influências exercidas pela atividade de desinfeção do ozono e espécies oxidantes derivados do ozono como os radicais OH. As soluções de ozono podem ser usadas para eliminar bolachas, para eliminar produtos orgânicos, metais e partículas. Remove também partículas foto resistentes e desinfeta as instalações de desionização de água.

Produção e Transformação de Pasta de Papel

O ozono é considerado, a partir de um ponto de vista ecológico, o melhor candidato para o branqueamento da madeira, quando equiparado com outros produtos químicos de branqueamento, tais como o dióxido de cloro, o peróxido de hidrogénio e o ácido per-acético. O ozono é utilizado em polpas de alta consistência (HC), contendo 30 a 40% de sólidos secos, e em polpas de média consistência (MC), com 10 a 12% de sólidos secos. Em cada caso, o processo de mistura do gás com a polpa é a chave da eficiência. O processo de branqueamento da polpa é a maior fonte de poluição dos efluentes nas fábricas de celulose, gerando sólidos em suspensão, DQO, DBO, AOX, e outros compostos tóxicos específicos. Os sistemas tecnológicos de ozono podem ser adicionados ao processo de branqueamento, assim como aos processos de tratamento biológico convencional, a jusante ou combinado, de forma a resolver os problemas remanescentes das águas residuais.

Limpeza

Lavandaria

Limpeza por ozono aumenta a vida do têxtil, reduz gastos energéticos, permite taxas de preenchimento mais rápidas, ciclos de limpeza mais curtos, e até tempos de secagem mais pequenos. Linhos e roupas mais brancas, mais suaves, mais higiénicas, com um cheiro mais fresco e mais duradouro resultam em grandes poupanças. O tratamento por ozono oferece uma solução livre de detergentes, químicos e sem odor em áreas como instalações familiares, hoteleiras, hospitalares, industriais, etc.. O ozono permite aos utilizadores alcançar níveis de qualidade superiores sem recorrer a água quente e químicos, devido a ser um oxidante altamente eficaz usando apenas água fria.

Limpeza CIP - Limpeza no Local

O uso da sanitização por ozono na limpeza CIP (*Clean in Place*) oferece imensas vantagens através de várias indústrias. O ozono é um amigo do ambiente, desinfetando sem deixar resíduos, ou subprodutos. É também um desinfetante seguro, sem necessidade de armazenamento ou manuseio químico, removendo os problemas relacionados com segurança. O uso de ozono elimina a necessidade do ciclo de águas quentes, reduzindo a quantidade de água usada e os gastos energéticos associados. As soluções para cada indústria são baseadas no processo, volume de água, temperatura e controlo rigoroso da qualidade da água.

Saneamento de Superfícies

O uso do ozono no saneamento de superfícies é uma das aplicações mais solicitadas e mais comuns. Não só pode ser utilizado para desinfetar as superfícies de instalações e equipamentos, como também pode ser utilizado para desinfetar as superfícies de produtos, carnes, entre muitos outros. As superfícies podem ser corretamente desinfetadas com ozono em estado gasoso ou aquoso. É mais eficaz quando utilizado em estado gasoso para tratamento de choque. Não irá remover os contaminantes na sua totalidade mas vai reduzi-los drasticamente. Também fornecemos sistemas de injeção que dissolvem o ozono na água e possibilitam o seu uso em *spray* para todas as superfícies que precisam de ser desinfetadas. Os produtos de soluções de ozono são muito utilizadas para esta finalidade em todo o mundo e podem ser facilmente incorporados nos seus processos atuais.

Saúde

Dentária

O uso do ozono na indústria dentária é uma tendência crescente. A desinfecção dos resíduos dentários (como saliva, sangue, químicos, desinfetantes e agentes de

esterilização) é possível com o ozono. Isto elimina a necessidade de utilizar outros serviços e processos de gestão de resíduos biológicos de risco. O ozono está a ser usado para lavagens dentárias precisas e remoção de placas bacterianas. Não só melhora o tratamento das caries dentárias, como também acelera o processo de cura depois de uma cirurgia oral. As soluções tecnológicas que produzem ozono, estão capacitadas de tal forma que permitem uma melhoria significativa no rendimento da indústria dentária.

Farmacêutica

Ozono é um método ideal de remover resíduos farmacêuticos devido à sua eficiência em quebrar os compostos farmacêuticos. O nível de compostos farmacêuticos em água potável pode alcançar as partes por bilião (PPB). Estudos demonstram que estes compostos na água podem ser responsáveis por algumas anomalias genéticas em seres humanos e animais. Tratamento por ozono tem sido comprovado como um método de higienização seguro e eficiente na indústria farmacêutica.

Médica

Terapia de ozono tem sido utilizada e fortemente estudada por mais de um século. Os seus efeitos são comprovados, consistentes, seguros e com efeitos secundários mínimos e evitáveis. O ozono médico tem sido usado para desinfetar e tratar doenças. Os seus mecanismos de ação são a inativação de bactérias, vírus, fungos, leveduras, protozoários estimulação do metabolismo do oxigénio e ativação do sistema imunitário. Ozono ambiental a baixa pressão tem sido provado como eficaz na desinfeção de feridas externas. Ozono dissolvido, cujo uso é particularmente conhecido na medicina dentária, é otimamente aplicado como um *spray* ou compressa. Doenças tratadas são feridas infetadas, distúrbios circulatórios, condições geriátricas, degeneração macular, viroses, artroses reumáticas, cancro, SARS e SIDA. O tratamento por ozono é uma das mais eficazes ferramentas para purificação do ar e higienização de superfícies de forma a prevenir crescimento microbiano, contaminação e exposição.