

HOD UV — Um comprovado controle de espécies aquáticas invasivas

Uma solução ambientalmente amigável
para a geração hidroelétrica



Em abril de 2019, o Programa de Ciência e Tecnologia da Bureau of Reclamation elegeu o projeto de pesquisa, “Controle de bioincrustação em sistemas de resfriamento de usinas elétricas que utilizam luz ultravioleta hidro-óptica”, como o Projeto do Ano.

Ainda mais, e dando continuidade com o reconhecimento, em julho de 2019 a barragem Parker foi galardoada com o prêmio de Melhor Usina Hídrica 2019 pela revista POWER.

Além da Bureau of Reclamation, empresas ambientais líderes como a Ontario Power Generation, o Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA, o Salt River Project e outras organizações, selecionaram a solução de tratamento HOD UV para contribuir na prevenção de infestações de mexilhões em razão da sua segurança e desempenho comprovado.

O perfil da Ontario Power Generation

A estação de geração hidrelétrica Ontario Power Generation (OPG) DeCew II, que possui uma capacidade nominal de 144 MW, realizou uma avaliação de métodos inovadores, ecológicos e rentáveis para controlar mexilhões invasores sem uso de produtos químicos perigosos. Como resultado, a OPG instalou e comissionou um sistema HOD UV no ano 2017 para conduzir um estudo piloto de seis meses, baseado em uma demonstração em grande escala deste método de desinfecção para controlar mexilhões invasores no DeCew II de uma forma ambientalmente sustentável e sem utilização de produtos químicos.

No decorso dos seis meses de operação, nenhum mexilhão individual viável assentou na biobox de teste ao mesmo tempo que houve registro de sedimentação na biobox de controle. Os resultados demonstraram que o sistema HOD UV

proporcionou um controle efetivo de assentamento dentro da estação geradora DeCew II, de modo que o sistema atendeu e excedeu o objetivo de tratamento para atingir um controle de assentamento de 95%. Este resultado foi alcançado em condições de UVT variáveis que oscilaram de 49,79% a 98,99% de UVT.

Por que o sistema HOD UV?

Ao contrário das abordagens de tratamento químico, os sistemas UV empregam um processo de desinfecção físico. Quando bactérias, vírus e protozoários são expostos aos comprimentos de onda germicidas da luz ultravioleta, eles se tornam incapazes de se reproduzir.

Os sistemas HOD UV apresentam uma tecnologia exclusiva de Total Internal Reflection (TIR) que maximiza a energia da luz UV, garante uma distribuição homogênea da dose UV e oferece eficiência e potência (kW) superior comparado com os raios UV tradicionais. A tecnologia patenteada TIR do sistema UV, semelhante aos princípios da fibra óptica, reflete a energia da luz UV na câmara HOD UV.

Os laterais da câmara de desinfecção são feitos de quartzo de alta qualidade revestido por uma camada de isolamento de ar em vez do tradicional que é feito apenas de aço inoxidável. Isso é especialmente importante, pois nos sistemas UV tradicionais o metal adsorve ou “subtrai” a dose de UV quanto mais próximo do metal, enquanto o TIR maximiza a dose de UV. Esta configuração utiliza princípios da fibra óptica para capturar fótons de luz ultravioleta e reciclar sua energia luminosa: os fótons saltam repetidamente na superfície de quartzo e voltam para câmara, aumentando efetivamente suas trajetórias e suas oportunidades de inativar micróbios.





Ao longo de mais de uma década, a Atlantium Technologies vem trabalhando para aplicar a tecnologia ambientalmente amigável Hydro-Optic™ (HOD) de desinfecção ultravioleta (UV), de maneira a contribuir na prevenção da contaminação biológica das instalações de centrais hidrelétricas causada pelas espécies invasoras como mexilhões, que ocasionam nas mesmas sérios danos operacionais.

Em grandes quantidades, os mexilhões (zebra, quagga, dourado, etc.) podem devastar a biodiversidade aquática e a qualidade da água. Além disso, visto que podem se aderir e obstruir rapidamente as tubulações de entrada e saída da água, bem como formar colônias nas entradas de água das usinas, nas tubulações e até mesmo corroer tubos de aço e ferro fundido pela decomposição dos mexilhões mortos, geram grandes prejuízos econômicos. As instalações de usinas hidrelétricas estão particularmente no topo do risco, cuja produção de energia pode ser severamente prejudicada pela presença de mexilhões. Estes podem se aderir a estruturas de entrada de água, comportas e válvulas, sistema de resfriamento de água, sistemas de proteção contra incêndios com água crua, sistema de água de serviço e domésticos, e até mesmo na instrumentação.

Antes da introdução da tecnologia HOD UV para proporcionar uma prevenção de mexilhões, as instalações hidrelétricas dependiam principalmente de tecnologias de limpeza manual ou prevenção com base química.

A avaliação comercial em larga escala e de longo prazo da tecnologia HOD UV da Atlantium foi efetuada em instalações

no Canadá e nos Estados Unidos.

A tecnologia HOD UV alcançou uma eficácia extraordinária no controle de assentamentos e uma mortalidade de mexilhões que não é possível atingir com os raios UV tradicionais. Foi comprovado que a solução HOD UV controla espécies aquáticas invasoras, como são os mexilhões invasores, com uma capacidade de atingir 100% de inativação mesmo em condições de águas com menos de 50% de transmitância UV (% UVT). Transmitância UV (UVT) é um indicador da qualidade de água que expressa a porcentagem de luz UV que passa a través da água.

A experiência da Bureau of Reclamation

Digno de nota é a verificação extensa de possíveis soluções que realizou a Bureau of Reclamation da região do Baixo Colorado dos EUA, que iniciou uma série de estudos de viabilidade em 2007 para avaliar o risco de contaminação de mexilhões. Nesta ocasião vem sendo desenhadas as melhores práticas de gestão de baixo impacto ecológico para abordar a problemática da invasão e identificar opções de controle para sistemas de água crua, para prevenir invasões e infestações.

Após a testagem de várias metodologias de tratamento químico e não químico, no ano 2013, a Bureau of Reclamation proclamou a tecnologia HOD UV como sua opção de tratamento preferida.

A tecnologia HOD UV foi instalada na barragem Davis em 2013, na barragem Parker em 2015 e na barragem Hoover em 2018.



HOD UV: sistema instalado em Parker Dam

Monitoramento e controle em tempo real

O sistema HOD UV apresenta um sistema completo de controle e monitoramento. O sistema UV patenteado da Atlantium inclui um sensor UV dedicado por lâmpada, sensor UVT integrado e informações externas de um medidor de vazão de maneira a manter a dose UV necessária para atender às necessidades específicas da aplicação. Este é um recurso exclusivo da tecnologia HOD UV.

A nova tecnologia de controle HOD UV proporciona estabilidade, garante a segurança da água, fornece flexibilidade ao operador e garante a qualidade.

Os sistemas HOD UV também vêm equipados com uma interface de controle completa e fácil de usar que permite monitorar e controlar o funcionamento do sistema em tempo real. Isso proporciona aos operadores dados em tempo real sobre o desempenho do sistema.

Serviço e suporte global

Os sistemas HOD UV contam com o um suporte de assistência técnica global e, em particular, para a região de América Latina. As peças de reposição, como as lâmpadas UV, estão disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana.



Atlantium's All-in-One (AIO) O controlador define um novo padrão em precisão, monitoramento e operação de sistemas UV



Atlantium Technologies Ltd.
POB 11071, Israel 99100

www.atlantium.com
infobrasil@atlantium.com

Para mais informações, entre em contato com seu representante da Atlantium
© 2021. Atlantium Technologies. Todos os direitos reservados.