



Maior produtor de minério de ferro do mundo controla com sucesso algas

Controle de algas em barragem de rejeitos

A Vale é a maior produtora de minério de ferro do mundo. A mineradora originária do Brasil tem hoje operações em 30 países do mundo. Na indústria de mineração, as barragens de rejeitos são usadas para armazenar subprodutos das operações de mineração após a separação do minério da ganga. Barragens de rejeitos com sua água estagnada e rica em nutrientes fornecem condições ideais para as algas florescerem. Causando problemas nas operações de mineração, entupimento de filtros e maus odores.

Colaboração internacional

O projeto é uma colaboração entre a Agência Empresarial Holandesa (RVO), a Vale e a LG Sonic. RVO financiou parcialmente o projeto através de seu programa de Demonstração, Viabilidade e Investimento (DVI). Este programa facilita às empresas holandesas o lançamento de suas tecnologias e produtos inovadores no exterior.

Ação contra as florações

A Barragem Sul, uma barragem de rejeitos operada pela Vale no Brasil, teve severas florações de algas. Causando maus odores e problemas estéticos levando a reclamações de qualidade da água por parte dos moradores que viviam por perto. Com o objetivo de reduzir e controlar a frequência dessas florações de algas, três unidades MPC-Buoy foram implantadas na barragem no dia 8 de maio de 2021. Um MPC-Buoy Pro – compreendendo a capacidade de tratamento ultrassônico e monitoramento para vários parâmetros ilógicos de qualidade da água; e dois MPC-Buoy Lite, equipados com capacidade de tratamento.



Ultrassom da LG Sonic

As algas requerem luz solar e nutrientes para o crescimento e, portanto, são caracterizadas por um padrão comportamental diurno no qual sobem à superfície de um corpo d'água durante o dia e afundam durante a noite. Esta capacidade de subir e descer em uma coluna de água é controlada por vesículas de flutuação que são encontradas

dentro das células de algas. TAs boias emitem ultrassons que interferem com essas vesículas. Essencialmente criando uma barreira sonora na superfície da água através da qual as algas lutam para ter acesso à luz solar, limitando seu crescimento.

Resultados

De acordo com os dados de sensoriamento remoto e MPC-View, as concentrações de algas têm sido controladas com sucesso desde a instalação dos MPC-Buoys. Os gráficos abaixo mostram que as concentrações de clorofila e ficocianina têm sido controladas a 0-3 ug/l. A turbidez variou entre 1.39-17.62 com média de 3.7. O pH tem uma média de 7.33, e a temperatura da água tem uma temperatura média de 25 graus. OD tem uma média de 3.78 ppm.

Indicadores de qualidade da água

Parâmetro	Faixa do quartil Inferior-Superior	Média
OD	2.84-4.88 (ppm)	3.78 (ppm)
OD saturado	33.67 - 59.5 (%)	44.95 (%)
Temperatura	22.3-26.3 (°C)	24.56 (°C)
pH	7.17-7.57	7.33

Indicadores de algas

Parâmetro	Faixa do quartil Inferior-Superior	Média
Clorofila	0.16-3.3 (ug/L)	2.8 (ug/L)
Ficocianina	0.16 - 3.49 (ug/L)	3.7 (ug/L)
Turbidez	1.39-17.62 (FNU)	26.7 (FNU)

Imagens de sensoriamento remoto

