



CASE STUDY PULP + PAPER MILL



SITUAÇÃO

- A estação de tratamento de efluentes de 2.200 L/s que atende uma fábrica de papel e celulose no Arkansas, EUA, utilizava tratamentos químicos regulares de peróxido de hidrogênio e um catalisador de ferro para redução de odor e pré-tratamento da DBO (demanda bioquímica de oxigênio), de seus efluentes, dosando o efluente da fábrica no clarificador.



PROBLEMA

- Além dos custos com o tratamento químico, o amplo portfólio de produtos da fábrica e o dinâmico cronograma de produção resultam em mudanças significativas na vazão e na qualidade dos efluentes, dificultando o controle do problema de odor, por meio de tratamentos químicos convencionais.
- Incapaz de gerenciar de forma eficiente os sulfetos e controlar o odor, a estação de tratamento enfrentou rigorosas fiscalizações dos órgãos reguladores e da comunidade, o que resultou em um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) e em um risco significativo reputacional para a empresa devido ao grande número de reclamações de odor e ao risco à saúde humana, comprometendo a renovação da Licença de Operação



RESOLUÇÃO

- Para melhorar o controle de odor, reduzir o uso do peróxido (tratamento químico), reduzir os custos operacionais e pré-tratar a DBO, foram substituídos os tratamentos químicos por dois sistemas SDOX® que injetam uma solução supersaturada de oxigênio dissolvido no processo, em dois locais. O primeiro, no poço central do decantador primário, oxidando todos os sulfetos existentes e o segundo, no canal que transporta os efluentes para a bacia de estabilização aerada, aumentando o oxigênio dissolvido na lagoa e suprimindo efetivamente a formação de sulfetos adicionais antes do lançamento final.
- Os sistemas SDOX® melhoraram o potencial de oxirredução (ORP) do efluente ao longo de todo o processo de tratamento, aumentando o OD, mitigando as fontes de odor a jusante e iniciando o processo de pré-tratamento de DBO solúvel no canal que leva à bacia de estabilização aerada. A oxigenação do canal também contribuiu significativamente para níveis mais altos de OD em toda a coluna de água na bacia de estabilização aerada.
 1. Fábrica de papel + celulose
 - O amplo portfólio de produtos da fábrica e o cronograma de produção dinâmico resultavam em mudanças significativas na vazão e na qualidade da água do efluente bruto.
 2. Clarificador SDOX®
 - Maior adaptabilidade da dosagem às demandas dinâmicas de tratamento de água. O monitoramento em tempo real, combinado com uma taxa de transferência de oxigênio extremamente elevada, garante um controle superior de odores.
 - O oxigênio trata o problema, não o sintoma, aumentando o OD e iniciando o pré-tratamento da DBO solúvel.

3. Decantador

- Eliminou a presença de sulfetos e criou um ambiente menos propício à formação de qualquer novo sulfeto de hidrogênio, atingindo um ORP de -119 mV usando o SDOX®, em comparação com -190 mV usando peróxido de hidrogênio.
- Alcançou níveis de OD que variam de 2,5 a mais de 4 mg/L usando o SDOX® em comparação com zero usando peróxido de hidrogênio.
- Remoção de DBO solúvel, atingindo valores máximos superiores a 30% no pré-tratamento, em comparação com uma média de 4% usando peróxido de hidrogênio.

4. SDOX®

- Eficiência de transferência de gás quase perfeita, praticamente independente de profundidade, garante o tratamento eficiente de águas superficiais rasas.
- A mistura líquido-líquido, sem bolhas, cria uma pluma de oxigênio estável e persistente.
- A dissolução molecular aumenta a atividade biológica e a capacidade de tratamento associadas.

5. Bacia De Estabilização Aerada

- Obteve uma melhoria significativa na concentração de OD em todos os 10 pontos de amostragem dentro da bacia, com a amostragem registrando o OD no fundo, meio e topo da coluna de água.
- O OD em todos os 10 pontos de amostragem alcançou um aumento médio de 514% no fundo, 910% no meio e 749% no topo da coluna de água.



ECONÔMICO/OPERACIONAL

- Redução de 62% nos custos de produtos químicos, otimizando o custo operacional líquido em cerca de US\$ 1 a 1,6 milhão por ano, depois de contabilizado todo o custo do oxigênio.
- Dosagem mais responsiva às demandas dinâmicas de tratamento de água, proporcionando um controle superior de odores por meio do monitoramento ativo e do tratamento automático e mais rápido dos níveis abaixo do ideal de ORP e/ou OD durante todo o processo de tratamento.
- Promoção de uma população saudável e robusta de micro-organismos, aumentando a eficiência dos processos biológicos de ponta a ponta.



SOCIAL/COMUNIDADE

- Melhoria da segurança do trabalhador e das questões de conformidade relacionadas ao armazenamento e manuseio de produtos químicos.
- Melhoria do controle de odores e atendimento à Licença de Operação.



AMBIENTAL

- Melhoria da qualidade da água e eliminação de odores.



304.Talk.BIG



blueingreen.com



BlueInGreen.
A Chart Industries Company