



## BOSAQ

Tratamento autônomo de água potável e águas de processo



# Água potável segura para todos!

## Sistema autônomo de tratamento de água

Já não é novidade que o “Planeta Azul” não consegue honrar o seu nome em todos os seus cantos: cada vez mais regiões estão sofrendo com escassez de água. E muitas vezes a água disponível não é potável. A empresa belga BOSAQ desenvolveu uma solução capaz de produzir água potável de qualidade em qualquer lugar do planeta. De forma autônoma, confiável e sem manutenção.

” Água potável segura e limpa é um direito humano.

“Água potável segura e limpa é um direito humano” – isso foi decidido pelas Nações Unidas em 2010. Mas até hoje a realidade é diferente: mais de 2 bilhões de pessoas bebem água de fontes impuras e correm o risco de contrair doenças ou de morte.

A empresa BOSAQ, da cidade belga de Deinze, foi proativa e propôs-se o desafio de abrir caminho para que qualquer pessoa no mundo tenha acesso à água potável. Pois a água tratada proporciona não só estabilidade econômica, social e um padrão de vida mais saudável em cada país, mas também tem um impacto positivo sobre o meio ambiente.

Jacob Bossaer, fundador e CEO da BOSAQ, explica a meta da sua empresa: “A BOSAQ foi fundada com o objetivo de vencer um dos maiores desafios da humanidade. Vivemos em regiões com escassez de água e crescente aumento populacional. Oferecemos sistemas de água reciclável na tentativa de solucionar o problema de escassez de água. Nós disponibilizamos água potável limpa e segura de qualquer fonte, seja água do mar, de rios, lagos ou águas pluviais. Também disponibilizamos água para a indústria. Uma empresa utiliza água de qualquer fonte, a qual frequentemente é poluída. Nós tratamos a água até ela atingir a qualidade necessária para ser novamente incorporada aos processos. Assim, garantimos a circulação de água em uma empresa.”



O tratamento de água completo está integrado em um container compacto.



Com painéis solares no teto, a instalação é independente do fornecimento de energia e pode ser colocada diretamente onde a água é necessária.

#### A ideia se originou na Antártida

Originada em uma das regiões mais remotas do planeta: a estação científica Princesa Elisabeth na Antártida.

**Jacob Bossaer** atuou como engenheiro hídrico durante quatro estações consecutivas em uma expedição na Antártida: *“Minha missão foi desenvolver um sistema de circulação de água. Em poucas semanas, construí um sistema 100% alimentado por energia renovável. Como após um dia de trabalho a gente sempre dá uma olhada na literatura, fiquei sabendo que 2,2 bilhões de pessoas em todo o mundo não têm fácil acesso à água potável limpa e segura. 80% destas pessoas vivem em regiões rurais longe de centros urbanos. Assim surgiu a ideia: água potável e segura para todos. O que consigo implantar na Antártida, uma das regiões mais inóspitas da Terra, consigo implantar em qualquer lugar do mundo.”*

Em 2017, Jacob Bossaer e seu amigo de longa data Pieter Derboven se associaram e fundaram a empresa BOSAQ. A contribuição de Derboven, PhD em Engenharia Química, foi desenvolver uma solução de gestão de água personalizada que requer um mínimo de produtos químicos e manutenção. Assim, foi lançada a pedra fundamental do Q-Drop: um sistema de tratamento de água descentralizado e autônomo movido totalmente a energia renovável e que pode ser transportado e operado em um container marítimo. Somente assim é possível a aplicação contínua também em lugares distantes do globo.

” Assim, decidimos adotar os sensores ifm em nossos primeiros cinco sistemas de tratamento de água potável no Suriname.

### Desafios

O cofundador e Diretor Técnico da BOSAQ Pieter Derboven explica: “Nossos equipamentos são capazes de efetuar o tratamento de inúmeros tipos de água. Por exemplo, águas superficiais, águas de poços, águas pluviais e águas residuárias industriais. Nossas aplicações descentralizadas de água potável sempre satisfazem os altos padrões europeus de qualidade de água potável também em projetos internacionais. Além disso, utilizamos nossos sistemas para produzir águas de processo em aplicações industriais. Nesse caso, o cliente é que define a qualidade de água desejada. Pode ser, por exemplo, água desmineralizada, ou também água potável comum. Sempre utilizamos um processo de múltiplas etapas em nossos sistemas. Normalmente, há uma etapa de pré-filtração, onde a sujeira, as partículas maiores e os sólidos suspensos são removidos. Em seguida, usamos a filtração por membrana, como a ultrafiltração, seguida da osmose inversa. Na purificação da água potável, a capacidade de nossos sistemas varia de meio metro cúbico até 10 metros cúbicos por hora. Para sistemas industriais, visamos uma capacidade de 5 a 50 metros cúbicos por hora. Na purificação descentralizada de água potável, enfrentamos desafios completamente diferentes daqueles encontrados em uma planta industrial, por exemplo. Em primeiro lugar, os custos para estender uma linha de água para um vilarejo remoto são muito altos. Por isso, instalamos um sistema descentralizado diretamente no local. Procuramos fontes de água locais e as tratamos para atingir a qualidade de água desejada. Outros desafios incluem, por exemplo, a logística de construção, a acessibilidade, o fornecimento de energia, mas também pessoas qualificadas e treinadas que possam manter e operar esses equipamentos no local.”

O sensor de fluxo Vortex SV3150 é perfeito para a medição de vazão de água suja.





O sensor de vazão ultrassônico da série SU mede não apenas o fluxo e o consumo, mas também a temperatura do fluido.



O sensor de fluxo SA5000 permite a medição simultânea do fluxo e da temperatura.

O transmissor de pressão compacto PT5404, com conexão de processo G 1/4, possui um invólucro robusto de aço-inox para uso em espaços limitados de instalação.

### Sistema autônomo

Não é raro que as instalações da BOSAQ estejam localizadas em países em desenvolvimento, como em pequenos lugarejos na selva, onde não há fornecimento suficiente de energia elétrica. Portanto, um alto grau de autonomia é uma condição básica que foi implementada por meio de medidas inovadoras.

**Pieter Derboven:** “Por isso, fomos forçados a desenvolver muitas soluções inovadoras. Nossos sistemas têm um módulo de limpeza de membrana automático desenvolvido por nós. Nossas instalações também podem operar completamente independentes da rede elétrica, graças a um sistema de energia solar próprio instalado no teto do container. E por fim, mas não menos importante, podemos monitorar nossos sistemas remotamente por meio de soluções IoT. Também usamos inteligência artificial e recebemos notificações antecipadas do sistema antes que um parâmetro do processo atinja um nível crítico de alerta. Com o acesso remoto, temos acesso a todas as nossas instalações de filtração em todo o mundo a partir de nossa sede na Bélgica.”

### Sensores monitoram o processo

Vários sensores são usados para controle e monitoramento dos processos. A BOSAQ se aliou a um forte parceiro com o especialista em automação ifm.

**Pieter Derboven** conta como e por que as duas empresas começaram a parceria: “Conhecemos a ifm em 2019 em uma feira de inovações e imediatamente reconhecemos os benefícios potenciais dos sensores ifm para nossos sistemas: são sensores compactos, robustos e suas aplicações foram comprovadas em muitos casos. Isso também foi um fator impor-



tante para nós. Procuramos algumas referências e recebemos feedback positivo. Logo, decidimos adotar os sensores ifm em nossos primeiros cinco sistemas de tratamento de água potável no Suriname.”

Três tipos diferentes de sensores monitoram o processo de filtração propriamente dito.

“São monitorados os parâmetros operacionais do processo, como temperatura, pressão e vazão. A temperatura, por exemplo, é um parâmetro crucial para obter informações sobre a eficiência real da filtração, pois determina diretamente a permeabilidade da membrana. Por outro lado, a vazão e a pressão são os principais parâmetros de controle para nossos processos de filtração, que também têm forte correlação. Os valores de medição determinam quando etapas de lavagem são necessárias”, diz **Pieter Derboven**.

No futuro, a BOSAQ planeja usar mais tipos de sensores.

“Atualmente, estamos trabalhando em um sistema para um cliente industrial. Neste sistema, vamos instalar sensores de vibração nas bombas. Isso nos dará informações sobre o estado

delas. Essas informações são cruciais para a otimização do sistema baseada em IA, um de nossos pontos fortes no ramo industrial. Podemos detectar desgaste iminente precocemente e planejar medidas de manutenção a tempo. Há também o novo sensor de condutividade LDL101 da ifm, que usamos para medir a qualidade da água e garantir que o sistema de filtração atenda às especificações de produtos definidas pelo cliente.”

### Conclusão

Para garantir um fornecimento consistente de água potável de alta qualidade e circuitos fechados de água de processo na indústria, mesmo nos locais mais remotos do mundo, soluções confiáveis e autônomas são necessárias. Sensores de alto desempenho ajudam não só a controlar o processo de forma ideal, mas também monitoram a instalação para que possíveis condições críticas possam ser detectadas e corrigidas precocemente. Assim, o objetivo de garantir o fornecimento de água de serviço e melhorar o abastecimento de água para as pessoas em todo o mundo pode ser alcançado de forma confiável e a longo prazo.