



Soprador Centrífugo de Múltiplos Estágios

Estudo de Caso

Hoffman & Lamson contribui com a despoluição Rio Ganges na Índia

Com o fornecimento dos Sopradores Centrífugos de Múltiplos Estágios Hoffman & Lamson, a Estação de Tratamento de Esgoto de Varanasi tratará até 50 milhões de litros de esgoto por dia, uma contribuição expressiva para os esforços de preservação de um dos pontos sagrados e mais importantes da Índia: o Rio Ganges

Namami Gange é um programa de grande destaque criado pelo Governo da Índia em 2014. O programa tem o objetivo de efetivamente conter e controlar a poluição, e também rejuvenescer e preservar, um dos atrativos mais sagrados e famosos da Índia: o rio Ganges. O programa espera atingir essas metas nacionais usando um orçamento de aproximadamente US\$2,8 bilhões de dólares americanos.¹

Como um dos principais pilares do programa, o desenvolvimento de uma infraestrutura de tratamento de esgoto é vital para o seu

¹ National Mission for Clean Ganga (NMCG), visualizado em 28 de janeiro de 2019 < <https://nmcg.nic.in/NamamiGanga.aspx> >

Visão Geral

CLIENTE
Essel Group (EIL)

LOCALIZAÇÃO
Ramana, Uttar Pradesh, Índia

APLICAÇÃO
Estação de Tratamento de Água Residual

PRODUTOS
• CF 1278-ADOI

BENEFÍCIOS PARA O CLIENTE

- Contribuição considerável para o Programa Namami Ganga
- 50 milhões de litros de esgoto tratados diariamente



HOFFMAN



LAMSON

by Gardner Denver

sucesso. Um total de 63 projetos de gerenciamento de esgoto foram planejados em pontos-chaves ao longo do rio em diversos estados, entre eles, Uttarakhand, Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand e Bengala Ocidental, gerando uma capacidade estimada de 1187 milhões de litros por dia de esgoto tratado (MLD)².

O primeiro desses projetos a ser lançado é uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de 50 milhões de litros por dia, localizada na cidade de Ramana, a cerca de 15 km da cidade de Varanasi em Uttar Pradesh. A construção e a operação da estação foram concedidas à Essel Infraprojects, uma empresa de joint venture em rápida expansão liderada pelo Essel Group, na Índia.

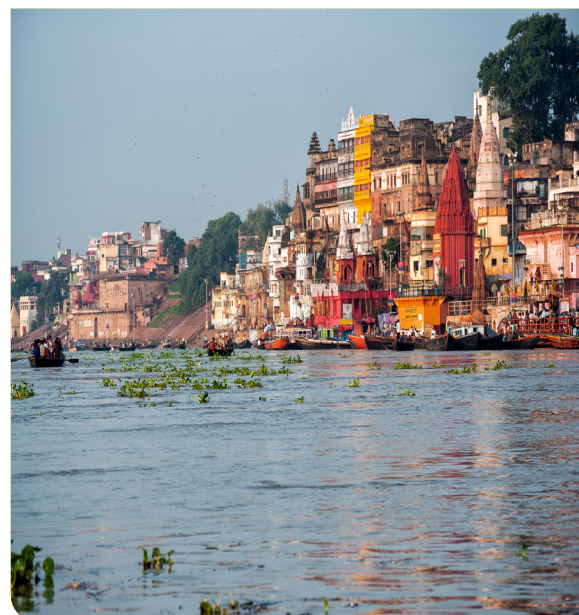
Depois de deixar a sua marca em infraestrutura com um projeto de transporte de superfície em 2007, a Essel Infraprojects rapidamente expandiu para outros segmentos. A joint venture agora tem uma ampla presença nos segmentos de transporte, transmissão e distribuição de energia, meio ambiente, energia sustentável e serviços de utilidade pública integrados. Ao vencer a concorrência para a construção e operação da Estação de Tratamento de Esgoto de Varanasi, a empresa solidificou sua posição no setor de tratamento de águas residuais.

Com base em um modelo de Parceria Público-Privada de Anuidade Híbrida, o primeiro do gênero no setor de tratamento de água residual e esgoto da Índia, o projeto tem como objetivo garantir a qualidade e o desempenho da estação, vinculando os pagamentos a uma operação bem-sucedida. Seguindo esse modelo, 40% do custo de capital devem ser pagos durante a construção, com o restante dos 60% a serem pagos em anuidades e custos de operação e manutenção ao longo de um projeto de 15 anos. O uso de um modelo de PPP com anuidade híbrida ressaltou a exigência da Essel de um equipamento confiável, eficiente e de alto desempenho da Essel.

Otimizando um processo comprovado

Para maximizar a eficácia da ETE de Varanasi, a Essel Infraprojects optou por adotar a tecnologia de Reator de Batelada Sequencial (RBS). Amplamente utilizado no tratamento de esgoto e águas residuais, o processo RBS consiste em 4 etapas principais: enchimento, aeração, sedimentação e drenagem.

Durante a fase de aeração, a tecnologia depende de um soprador para transportar bolhas de oxigênio dissolvido através de uma mistura de água residual e lama ativada para processar e tratar os efluentes.



² "Creating Sewerage Treatment Capacity" National Mission for Clean Ganga (NMCG), visualizado em 28 de janeiro de 2019
< <https://nmcg.nic.in/NamamiGanga.aspx> >

O oxigênio dissolvido é usado para alimentar e manter organismos aeróbicos que digerem e quebram a matéria orgânica da água residual, excedendo a demanda de oxigênio bioquímico (BOD). Como na maioria das instalações de tratamento de água residual, praticamente 70% da energia são consumidos pelo processo de aeração.

Para facilitar o processo de RBS, a Essel Infraprojects solicitou um soprador altamente eficiente que os ajudaria a atender às demandas do processo e, ao mesmo tempo, também atendia aos requisitos de confiabilidade exigidos pelo modelo de contrato com Anuidade Híbrida. Levando esses requisitos em consideração, a Essel Infraprojects iniciou o processo de seleção e compra de sopradores para facilitar o processo de RBS.

Pioneiro no Setor com Respaldo da Presença Local

Com projetos de tratamento de água residual na Índia que utilizam sopradores turbo, em particular sopradores de lóbulo/simples estágio com motores fixos e permanentes como ponto de partida, a Essel Infraprojects começou a investigar a viabilidade de equipar a estação com as unidades mais comuns. A empresa logo descobriu que embora as unidades turbo tradicionais atendam a diversos requisitos do projeto, uma alternativa, com a tecnologia de Soprador Centrífugo de Múltiplos Estágios da Hoffman & Lamson, forneceria à Estação de Tratamento de Esgotos de Varanasi o desempenho e a confiabilidade necessários.

Apesar da sua popularidade na região, muitas instalações com sopradores turbo na Índia têm menos de 5 a 6 anos, o que coloca em dúvida a sua confiabilidade de longo prazo. Além disso, o soprador turbo tem uma maior complexidade. As unidades de alta velocidade, por exemplo, têm motores permanentes e utilizam componentes especializados como rolamentos magnéticos ou aerofólios e unidades de controle sofisticadas. A maioria desses componentes costuma ser difícil de obter localmente, aumentando a complexidade do planejamento da rotina de manutenção e o potencial de atrasos em caso de parada não planejada.

Para ajudar a Essel a minimizar a complexidade do seu sistema planejado, a Hoffman & Lamson propôs um pacote baseado em seis sopradores centrífugos de múltiplos estágios HOFFMAN & LAMSON CF1278-ADOI.



Alimentado por motores elétricos de 215 HP e capazes de operar a uma taxa de vazão de 5.700 m³/h e a uma pressão de descarga de 0,64 barG, o pacote proposto forneceria desempenho comparável às unidades de simples estágio.

A solução da Hoffman & Lamson estava equipada com uma variedade de acessórios de origem local como unidade de variador de frequência (VFD) e um resfriador de ar para manter uma temperatura de descarga consistente de -100° C. Esta configuração também forneceria à Essel Intraprojects simplicidade e flexibilidade não proporcionados por um soprador turbo.

Além da viabilidade técnica, a Hoffman & Lamson também fornece à Estação de Tratamento de Esgoto de Varanasi serviço e suporte locais. A instalação da Gardner Denver, localizada na cidade de Pune, Maharashtra, proporcionou à Essel Intraprojects a tranquilidade que apenas uma presença local é capaz de oferecer. Operacional desde 2013, a instalação conseguiu assegurar o nível de qualidade, serviço e responsividade necessário para atender às demandas do projeto.

Trabalhando para Atingir a Meta Nacional

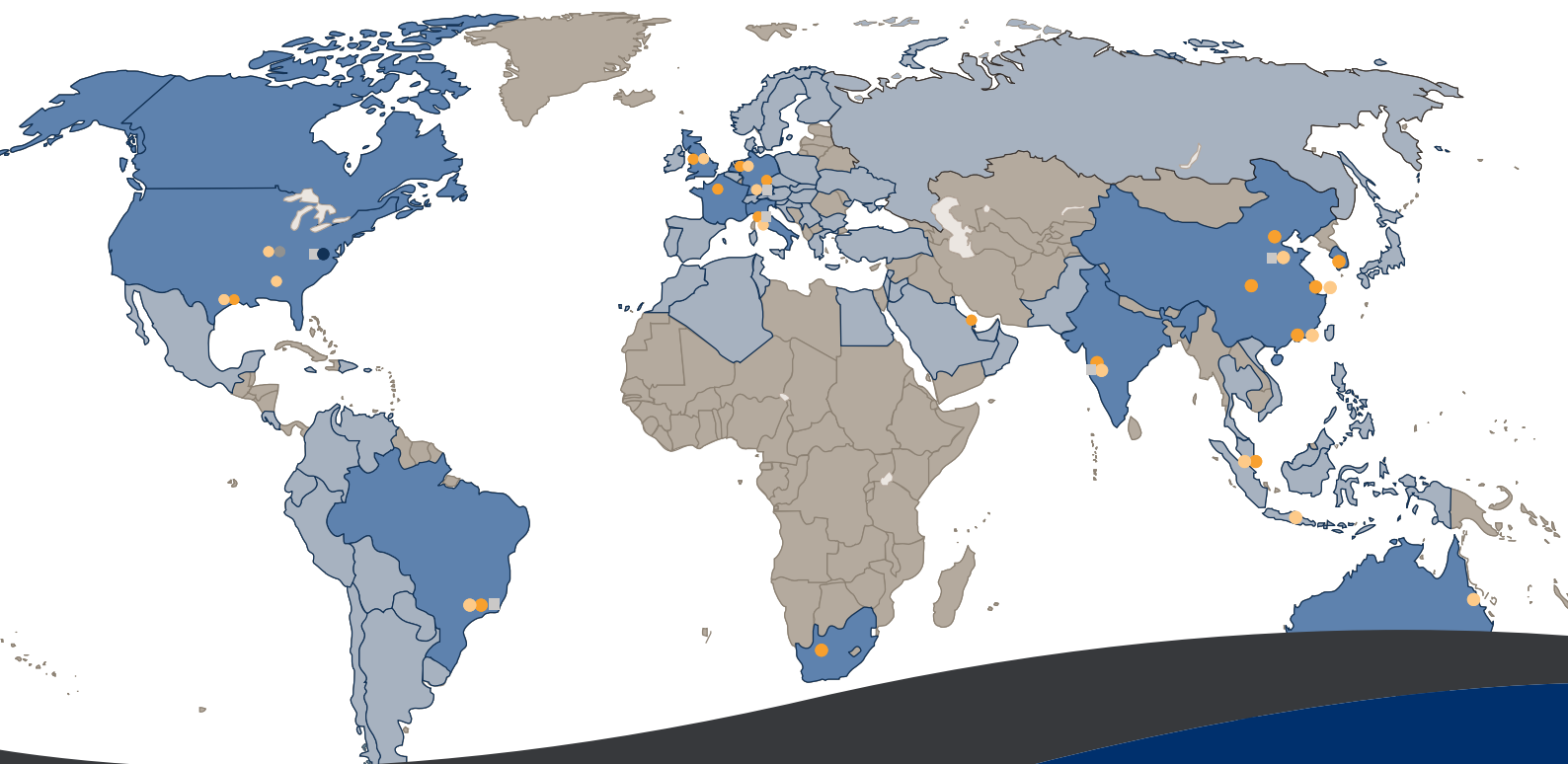
Com o fornecimento de um pacote de sopradores esperado até março de 2019 e comissionamento agendado para outubro de 2019, a estação de tratamento de esgoto de Varanasi funcionará como um carro-chefe da indústria de tratamento de águas residuais na Índia. Notavelmente, não apenas para uso da tecnologia de soprador centrífugo, mas também demonstrando os benefícios e o potencial de uso bem-sucedido de um modelo de contrato (Parceria Público-Privada) de Anuidade Híbrida no setor de tratamento de água residual da Índia.

Mais importante ainda, a estação ajudará o governo da Índia a se aproximar de uma meta que beneficiará todo o país, tratando aproximadamente 50 milhões de litros de esgoto do rio Ganges por dia. Usando Reatores de batelada sequencial, alimentados por sopradores centrífugos de múltiplos estágios da Hoffman & Lamson, esse projeto especial será uma contribuição significativa para o programa Namami de controle do fluxo de poluentes que entram em um dos lugares mais emblemáticos e sagrados da Índia.



CRIANDO IMPACTO

Usando os Reatores de batelada sequencial, alimentados por sopradores centrífugos de múltiplos estágios da Hoffman & Lamson, esse projeto especial será uma contribuição significativa para o programa Namami controlando o fluxo de poluentes que entram em um dos mais famosos e sagrados rios da Índia.



Para saber mais sobre as soluções da Hoffman & Lamson para tratamento de águas e esgoto, visite

www.HoffmanAndLamson.com



by Gardner Denver