



Resumo do Projeto

Organização:

Prolagos/Grupo Aegea

Solução:

Water Network Analysis

Local:

Região dos Lagos,
Rio de Janeiro, Brasil

Objetivo do Projeto:

- Expandir a rede de abastecimento de água para Região dos Lagos em horizontes de curto, médio e longo prazo
- Calibrar o modelo da rede hidráulica
- Otimizar os melhores cenários para o sistema de distribuição de água
- Reduzir o consumo de energia e de água não faturada
- Acomodar o aumento da procura de água durante a época alta turística

Produtos usados: WaterGEMS

Fatos

- O WaterGEMS ajudou o modelo da Prolagos em mais de 50 cenários hidráulicos para o novo sistema de distribuição de água.
- A interoperabilidade do WaterGEMS permitiu à Prolagos integrar vários dados.
- O WaterGEMS ofereceu um abastecimento de água melhorado de 91% a 98% dos residentes.
- O novo sistema de distribuição de água ajudou a gerenciar as flutuações sazonais da população.

ROI

- A Prolagos implementou um design da rede de água que reduziu o consumo de energia em 59%, possibilitou o aumento das receitas em 30% e gerou uma redução de custos anual de 17 milhões de reais.
- A economia de energia e o aumento das receitas provenientes do projeto, resultaram em um retorno total sobre o investimento de 323%.

Prolagos Cria Sistema de Distribuição de Água que Oferece Economia de Energia e Aumento do Volume Disponibilizado

A Modelagem Hidráulica no WaterGEMS é a Solução

Fornecendo Água Potável para Quase 2 Milhões de Pessoas

Prolagos, uma filial do Grupo Aegea, é responsável pelo fornecimento de água e serviços de saneamento básico a cinco municípios na Região dos Lagos, Rio de Janeiro. A Prolagos gerencia uma rede de água total que abrange 2.000 quilômetros de dutos de distribuição e que acomoda flutuações sazonais variáveis dos 400.000 a quase 2 milhões de habitantes no pico da época turística. A região também carece de recursos de água potável, uma vez que todos os lagos circundantes contêm água hipersalina, que é imprópria para consumo humano. A água é distribuída a partir de uma nascente a 70 km de distância e foram necessárias quatro estações de bombeamento para fornecer água aos habitantes, mas o sistema atual não tem tido um desempenho ideal.

A Prolagos empreendeu um programa importante, chamado Plano Diretor de Água Região dos Lagos/RJ - Ano 2041, para expandir o sistema de abastecimento de água com objetivos em curto e longo prazo para um futuro mais sustentável. Para implementar este projeto, a Prolagos usou o WaterGEMS da Bentley para criar, comparar e otimizar mais de 50 cenários de modelagem hidráulica, reduzir o consumo de energia e de água não faturada, calibrar o modelo da rede e permitir a tomada de decisão colaborativa para o novo sistema de distribuição de água.

Enfrentando Inúmeros Desafios

A rede de distribuição de água existente na Região dos Lagos consumiu 26 milhões de reais em energia anualmente e operou a uma taxa de perda de água de 45%. O sistema abasteceu 91% da população residente e teve de responder à procura cinco vezes maior durante a época turística, com fontes de abastecimento a mais de 50 quilômetros de distância. «A Região dos Lagos é um paraíso tropical sem recursos de água potável,» explicou Wagner Carvalho, Gerente de Projeto Sênior. «É um enorme desafio captar água em outra região, por isso precisamos investir muito em infraestruturas. Ao mesmo tempo, temos altos custos de energia para manter o sistema funcionando.»

Para além da falta de recursos, da procura variável ao longo das estações e das implicações financeiras do projeto, a Prolagos

também enfrentou a integração de enormes quantidades de dados de diferentes sistemas, dispositivos, sensores e instrumentos dentro da rede de água. Para ser mais eficiente e fornecer uma ferramenta de apoio à decisão para os diferentes cenários hipotéticos, a equipe do projeto precisou usar uma plataforma interoperável para gerenciar o grande número de formatos de documentos e o enorme volume de dados.

Confiando na Modelagem Hidráulica Calibrada e na Interoperabilidade

Ao usar o WaterGEMS, a Prolagos implementou uma abordagem sistemática para combinar ativos, clientes e informações operacionais de várias fontes na rede de água em um ambiente de modelagem hidráulica calibrada e colaborativa. Para tomar decisões coordenadas sobre os projetos para o sistema de abastecimento e distribuição, a equipe da Prolagos confiou no WaterGEMS para criar uma modelagem hidráulica precisa e reduzir o consumo de energia relacionado com os custos do bombeamento. Ao integrar os modelos hidráulicos calibrados com um sistema de informação geográfica (SIG) e um sistema de controle de supervisão e aquisição de dados (SCADA), foi possível melhorar a eficiência operacional do sistema de admissão, usando dados em tempo real e dados históricos, assim como a geocoordenação relevante.

A equipe do projeto usou os modelos da rede hidráulica para simular o comportamento dos sistemas existentes e planejados em várias condições. O WaterGEMS ofereceu uma solução visual e colaborativa usada por todos os grupos de interesse e permitiu que a equipe avaliasse inúmeros cenários hipotéticos para uma melhor tomada de decisão para o desempenho ideal da rede.

«O WaterGEMS é confiável e benéfico porque nos permite simular e escolher o melhor cenário. Conseguimos integrar nosso sistema e criar um modelo virtual com visualização incomparável, usado por todos os grupos de interesse para se envolverem e aprovarem este projeto em tempo recorde,» afirmou Carvalho.

Além disso, a equipe pôde simular, de forma precisa, os efeitos das alternativas de expansão para satisfazer as futuras exigências do Plano Diretor, incentivando o desenvolvimento regional e melhorando a saúde e a qualidade de vida.

«O desafio dos serviços públicos de abastecimento de água no século XXI é conseguir responder rapidamente ao aumento da procura de água de uma forma mais eficiente e com uma abordagem sustentável. O uso de software, como o WaterGEMS, permite que as empresas integrem toda a base de dados da rede de água disponível, incluindo dados de campo, e obtenham o melhor cenário - aquele que otimiza a distribuição de água e reduz o consumo de energia do sistema.»

*—Wagner Oliveira de Carvalho,
Gerente de Projeto Sênior,
Prolagos*

Para mais informações sobre a Bentley acesse:
www.bentley.com.br

Contate a Bentley Systems Brasil
0800 55 63 14

Escritórios Globais:
www.bentley.com/contact

Alcançando o Melhor Custo-Benefício

Simular novos cenários de admissão no WaterGEMS ajudou a equipe a determinar como reduzir a perda de alta pressão, automatizar a extração no terreno e a alocação de nós e a otimizar a melhor estratégia de bombeamento com combinações complexas de bombeamento para um funcionamento ideal e econômico. A modelagem no WaterGEMS permitiu à Prolagos identificar os pontos do sistema hidráulico mais vulneráveis a transientes, minimizando, assim, o risco operacional.



A Prolagos usou o WaterGEMS da Bentley para criar, comparar e otimizar mais de 50 cenários de modelagem hidráulica.

Ao usar o WaterGEMS para maximizar os dados da rede, a equipe implementou um design que reduziu o consumo de

energia em 59%, possibilitou o aumento das receitas em 30% e gerou uma redução de custos anual de 17 milhões de reais. O design melhorou a eficiência da rede e aumentou o abastecimento de água aos residentes de 91% para 98%. Ao modelar os vários cenários de abastecimento, a Prolagos otimizou a distribuição de água durante os meses de verão quando a procura é mais elevada e conseguiu aumentar a pressão para chegar às grandes altitudes da região, facilitando uma melhor qualidade do serviço.

WaterGEMS Impulsiona a Evolução do Sistema de Água

Com o WaterGEMS, a equipe criou o modelo hidráulico e integrou-o com o SCADA, as exigências dos clientes, o registro do sistema da rede de abastecimento de água e os dados do histórico de manutenção para permitir que todos os grupos de interesse visualizem com precisão os cenários da expansão e comparem as melhores soluções de uma forma rápida, simples e eficiente. A interoperabilidade e ambiente intuitivo do WaterGEMS facilitaram a aprovação do design em tempo recorde, reduzindo o tempo de entrega e os custos.

O WaterGEMS ajudou a equipe da Prolagos a conseguir um retorno de 323% sobre o investimento proveniente da economia de energia e do aumento das receitas. Wagner Carvalho concluiu: «O uso de software, como o WaterGEMS, permite que as empresas integrem toda a base de dados da rede disponível e obtenham o melhor cenário - aquele que otimiza a distribuição de água e reduz o consumo de energia do sistema.»