



Resumo do Projeto

Organização:
SABESP MA

Solução:
Água e Esgoto

Local:
São Paulo, Brasil

Objetivo do Projeto:

- Proporcionar abastecimento contínuo de água a 240.000 habitantes, mesmo durante cortes de fornecimento de energia.
- Identificar uma solução com bom desempenho hidráulico e, ao mesmo tempo, reduzir os custos operacionais

Produtos usados:
WaterCAD

Fatos

- Cortes de fornecimento de energia elétrica ocasionavam panes que, quando eram noturnas, não podiam ser sanadas pelos técnicos da SABESP por razões de segurança, deixando 240.000 pessoas sem água potável durante esse período.
- A primeira solução considerada teria aumentado os custos operacionais.
- O WaterCAD permitiu que os engenheiros da SABESP identificassem uma solução viável.

ROI

- O uso do WaterCAD para o redimensionamento das bombas permitiu que a SABESP reduzisse o tempo necessário para que o reservatório de armazenamento do Jardim São Pedro atingisse seu volume ampliado de mais de 7 dias para 16 horas.
- A melhor solução identificada usando o WaterCAD, economizará R\$ 700.000 por ano em custos de energia e R\$ 400.000 na nova concepção de projeto.

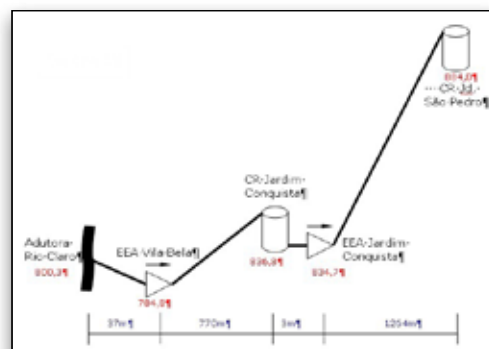
WaterCAD Ajuda a SABESP a Identificar a Melhor Estratégia Hidráulica para Solucionar Problemas de Abastecimento de Água

Projeto de Modelagem Hidráulica Proporciona Abastecimento Contínuo de Água para 240.000 Habitantes e Reduz Custos Operacionais em R\$ 700.000

Cortes de Energia e Problemas de Segurança Prejudicam o Abastecimento de Água

A SABESP MA é uma empresa de economia mista que presta serviços de água e esgoto para 364 municípios do Estado de São Paulo. É considerada uma das maiores fornecedoras de saneamento básico do mundo, abastecendo 22,7 milhões de pessoas com água potável.

Duas estações de bombeamento, Vila Bela e Jardim da Conquista, bombeiam água do aqueduto de Rio Claro através de adutoras de 800 milímetros de diâmetro cada uma. A estação de bombeamento da Vila Bela abastece o reservatório do Jardim da Conquista com uma vazão média de 708 litros por segundo e a estação de bombeamento do Jardim da Conquista abastece o reservatório do Jardim São Pedro com uma vazão média de 388 litros por segundo. A estação de bombeamento do Jardim da Conquista sofria cortes no fornecimento de energia elétrica em razão de falhas no fornecimento da rede elétrica. Sempre que isso ocorria, os funcionários deviam ir até o local para reativar as bombas e os painéis elétricos da estação de bombeamento.



Reservatório e configuração das bombas da área problemática.

Por questões de segurança, quando o problema ocorria à noite, o envio de técnicos da SABESP até a estação de bombeamento era problemático, pois ela se situa próximo a áreas perigosas. Sem a reativação da estação à noite, cerca de 240 mil pessoas ficavam sem água até o dia seguinte. Com o WaterCAD, a SABESP foi capaz de desenvolver uma solução otimizada que proporciona abastecimento contínuo de água para os habitantes, mas também economiza R\$ 700 mil em custos de energia.

Em Busca da Melhor Solução

Inicialmente a SABESP considerou a desativação da estação de bombeamento do Jardim da Conquista e a transferência de todo o bombeamento para a estação da Vila Bela, que abasteceria diretamente o reservatório do Jardim São Pedro e, em consequência, o reservatório do Jardim da Conquista. Porém, para entender melhor a operação de todo o sistema, a SABESP fez a modelagem hidráulica do sistema usando o WaterCAD. Assim, a empresa pôde desenvolver uma estratégia de abastecimento alternativa. Essa estratégia consistiu na construção de um megareservatório de 17.696 metros cúbicos no Jardim São Pedro. Em caso de pane durante a noite, o reservatório teria autonomia suficiente para assegurar o abastecimento de água até o dia seguinte.

O WaterCAD ajudou a determinar as condições operacionais das bombas existentes e se estavam operando dentro do intervalo de funcionamento. Os modeladores hidráulicos da SABESP puderam então testar a configuração das novas bombas que seriam mais adequadas para uma vazão de 390 litros por segundo em condições normais de operação e de 800 litros por segundo em caso de pane de bombas, de modo que o reservatório pudesse abastecer a população por um período de até 12 horas.

Com o WaterCAD, os engenheiros também puderam saber quanto tempo as bombas precisariam para encher o novo reservatório antes do anoitecer para se precaver de possíveis cortes de fornecimento de energia durante a noite. O trabalho de modelagem hidráulica permitiu que a SABESP reduzisse o tempo necessário para que o reservatório do Jardim São Pedro atingisse seu volume mais elevado de 17.696 metros cúbicos de 7 dias e 3 horas para uma média de 16 horas, aumentando a confiabilidade do sistema de abastecimento de água. Para obter esse resultado, o outro reservatório, Jardim da Conquista, também foi substituído e sua capacidade aumentada, passando de 4.347 para 8.694 metros cúbicos, o que aumentou a segurança operacional.

Com a nova configuração da estação de bombeamento, o WaterCAD solucionou o problema de recirculação com as bombas existentes e permitiu que o reservatório do Jardim da Conquista, a montante em relação à estação de bombeamento do Jardim da Conquista, fosse melhor utilizado e registrasse um nível operacional mínimo reduzido em 4 metros.

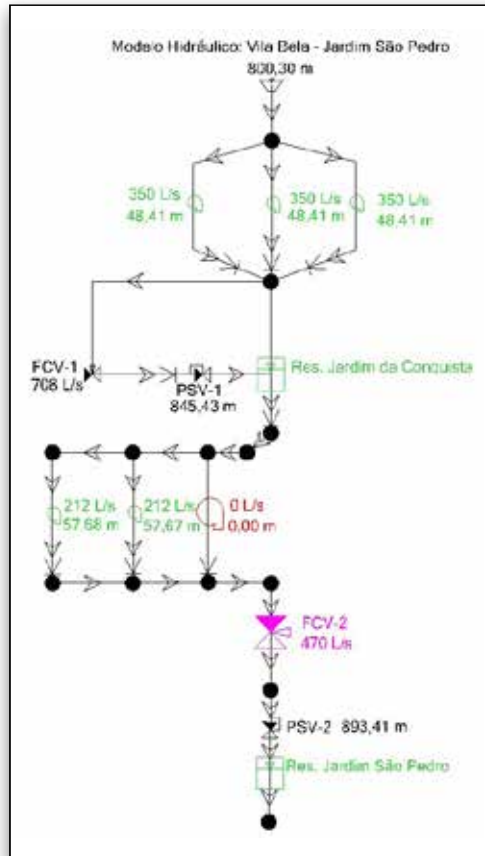
“Com o WaterCAD pudemos analisar e comparar diferentes soluções para o problema de pane das bombas e descartar a solução considerada inicialmente, a qual teria aumentado significativamente os custos operacionais da SABESP.”

*– André Luiz de Freitas,
engenheiro da SABESP MA*

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

Contate a Bentley
+55 11 2823 2666

Escritórios Globais:
www.bentley.com/contact



Modelo hidráulico da rede de água no WaterCAD.

Melhorias Financeiras e Comunitárias

O uso do WaterCAD permitiu que a SABESP selecionasse as melhores bombas para a estação de bombeamento do Jardim da Conquista e assim aumentasse a confiabilidade do abastecimento fornecendo água para cerca de 240.000 habitantes de maneira ininterrupta e melhorando sua qualidade de vida.

A desativação das bombas do Jardim da Conquista durante o horário de pico também reduziu os custos de energia elétrica. A solução inicial da SABESP que consistia na desativação da estação de bombeamento do Jardim da Conquista e a transferência de todo o bombeamento para a estação da Vila Bela teria custado cerca de R\$ 400.000 por ano. No entanto, com a gestão de cenários do WaterCAD, a SABESP não só eliminou a necessidade desse custo, mas também economizou R\$ 700.000 adicionais de custos de energia elétrica, graças à solução de ampliar o volume do reservatório do Jardim São Pedro.

André Luiz de Freitas, engenheiro da SABESP MA concluiu: “Com o WaterCAD pudemos analisar e comparar diferentes soluções para o problema de pane das bombas e descartar a solução considerada inicialmente, a qual teria aumentado significativamente os custos operacionais da SABESP.” A solução mais adequada oferece uma combinação de vantagens: tanto o abastecimento ininterrupto de água para a população afetada como uma economia considerável em termos de custos operacionais. Como o custo total do projeto foi de R\$ 20.000 (somente homens-horas), o aumento do volume do reservatório do Jardim São Pedro permitiu que a SABESP obtivesse no primeiro ano um retorno sobre investimento equivalente a 54 vezes esse custo.