

RECUPERAÇÃO DA JUNTA DO CANAL DE SAÍDA DA ETA GUARAÚ, UTILIZANDO TÉCNICA INOVADORA COM O USO DE JUNTA TIPO ÔMEGA EM MÉTODO NÃO INVASIVO

Erivandro Oliveira Sampaio ⁽¹⁾

Técnico em eletrônica pelo Instituto monitor (2003), Tecnólogo em sistemas para internet pela Universidade ENIAC (2009), bacharel em sistemas da Informação pela Universidade ENIAC (2011), cursando MBA em Engenharia do Saneamento Básico pela universidade cândido mendes, encarregado nas ETA's Guaraú, Cabuçu e Tanque Grande na unidade negócio de Produção de Água – MATU - SABESP

Guilherme Akio Sakum ⁽²⁾

Tecnólogo pela FATEC (1998), exerce o cargo de Tecnólogo na Unidade de Engenharia da Manutenção – MME da SABESP

Endereço⁽¹⁾: Estrada de Santa Inês, km 02 - Jd Pedra Branca- São Paulo - SP - CEP: 02639-000 - País - Tel: +55 (11) 2233-9473 - Fax: +55 (11) 98214-5482 - e-mail: esampaio@sabesp.com.br.

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar o *CASE* de uma técnica utilizada nas juntas de dilatação do canal de água tratada da ETA Guaraú. As juntas originais eram do modelo *Fungenband* com a proteção de mastic PU, instaladas na década de 60 e 70. Foram danificadas com o tempo o que ocasionou múltiplos vazamentos em vários pontos. Tal quadro resultava em consideráveis perdas de água, além de evoluir continuamente, levando a uma piora constante que gerava perdas cada vez maiores, comprometendo a confiabilidade operacional do canal. Não podíamos descartar, nesta situação, que a contínua saturação do solo poderia, eventualmente, gerar instabilidade estrutural, podendo culminar em colapso parcial da estrutura. A ETA Guaraú aduz pelo canal de água tratada cerca de 33 m³/s, atualmente sem estruturas de *by-pass* ou linhas alternativas de adução, fato que torna o isolamento do canal virtualmente impossível para períodos de manutenção complexos. Os tratamentos anteriores executados nas juntas não lograram êxito, muito em função desta impossibilidade de isolamento da estrutura, visto que tal manobra implicaria em paralisações de grande impacto no abastecimento da população.

PALAVRAS-CHAVE: Juntas; Elastômero, Fungenband, ETA Guaraú

CONTEÚDO DO TRABALHO

Desafio técnico

O desafio técnico era encontrar uma solução que se enquadrasse dentro de todas as nossas necessidades únicas. As dificuldades eram diversas e o não atendimento ou demora na busca tinham potencial de gerar várias consequências negativas. Uma consequência seria o desabastecimento na melhor das hipóteses por cerca de 15 dias, frente às propostas apresentadas pelas empresas consultadas para sanar o problema, todavia, exigindo a parada total da ETA para o acesso ao interior do canal; o segundo impacto e o mais grave seria a saturação contínua do solo no entorno dos vazamentos o que poderia levar o canal ao colapso parcial. Nesta situação é provável que sua recuperação pudesse durar meses, isto se ainda fosse possível uma intervenção e sem contar a possibilidade de vítimas em potencial; por fim outro ponto relevante seria a contínua perda de água tratada, situação que gera um grande impacto ambiental, social e à imagem da empresa.

Desafio Legal

O desafio legal, frente tal conjuntura, era encontrar uma solução para evitar a parada do tratamento de água por um longo período, daí veio a necessidade da busca de tecnologia que atendesse a nossa necessidade, e depois de algum tempo de procura, encontramos um modelo de junta que ainda não havia sido empregada no saneamento, até então, e que poderia atender a nossa demanda em todos os aspectos. Vale lembrar que nesse período o agravamento do vazamento não cessara, fato que nos fazia correr contra o tempo, visto que a solução encontrada era uma inovação técnica e nunca ter sido utilizada em saneamento, gerou um desafio burocrático,

já que essa junta era fabricada somente por um fornecedor o que deixava ainda mais difícil a montagem de um pacote para contratação.

Na verdade, não foi possível efetuar testes, já que a única solução que se apresentou viável foi realmente a implantação *in loco*, e a maior garantia que tivemos foi o fato da empresa fabricante já haver aplicado o produto em represas de hidrelétricas o que auferia uma grande confiabilidade à metodologia e o produto, já que nossas demandas técnicas eram evidentemente inferiores.

A equipe da SABESP, na empreitada, contou com o apoio de equipe técnica da empresa Jeene, especializada em juntas de dilatação, com o conhecimento técnico já empregado nesse tipo de juntas e em problemas parecidos já vividos em outras áreas de atuações deles, o que fez a confiança da equipe técnica da SABESP se tornar mais forte e acreditar que a solução seria a única que poderia resolver todos os males que nos assolava em relação ao canal de saída de água tratada da ETA Guarauí.

A Obra

O porte da solução em si não era de grande montante, ou seja, não implicava em uma grande obra, mas o benefício auferido era imensurável. Para que a solução implantada realmente desse certo na SABESP, houve algumas alterações em relação aplicabilidade comum do produto, ou seja, por ser um canal com um volume muito grande de água, a sua pressão é muito alta, fato que dificultou a instalação.

De forma a contornar a dificuldade a solução engenhosa foi e a instalação de juntas tipo elastomérica previamente, para que houvesse uma redução do vazamento e por cima dessas juntas, foram instaladas a juntas tipo ômega com travamentos por barras de aço nas extremidades fixadas com chumbadores mecânicos. Mesmo assim foram necessários drenos adicionais e provisórios para aliviar a pressão durante o processo de instalação.

Uma das ações técnicas adicionais implementadas foi a colocação, sobre a junta tipo ômega, de uma manta de borracha quimicamente resistente para maior proteção contra a agressividade da água e intempéries (no caso específico, os raios solares), essa técnica foi usada pioneiramente no serviço da SABESP, tendo em vista que a nossa equipe técnica alertou a empresa quanto a considerável agressividade dos produtos de tratamento de água, condição que poderia diminuir o tempo de vida útil das juntas ômega, mesmo essas sendo preparadas para exposição a raios UV.

A maior característica do produto, se deu principalmente e a fácil instalação tendo em vista que não há necessidade de parar o canal para executar o trabalho. As etapas do procedimento de instalação se resumiu em:

- Remoção da junta elastomérica danificada;
- Nivelamento do local a ser instalada a junta tipo ômega;
- Instalação de pré junta e junta elastomérica;
- Instalação de Junta tipo ômega com fixação em chapa de aço inox nas bordas e;
- Instalação de manta de borracha.

Relatório Fotográfico



Imagem 1 – Antes da implantação da técnica



Imagem 2 – Remoção da Junta Elastomérica danificada



Imagem 3 – Nivelamento do local a ser instalado a junta elastomérica



Imagem 4 – Instalação da pré junta Elastomérica



Imagem 5 – Instalação da Junta tipo Ômega com a manta de borracha



Imagem 7 – Após a implantação da Junta tipo Ômega



Imagem 8 – Vista do local da obra

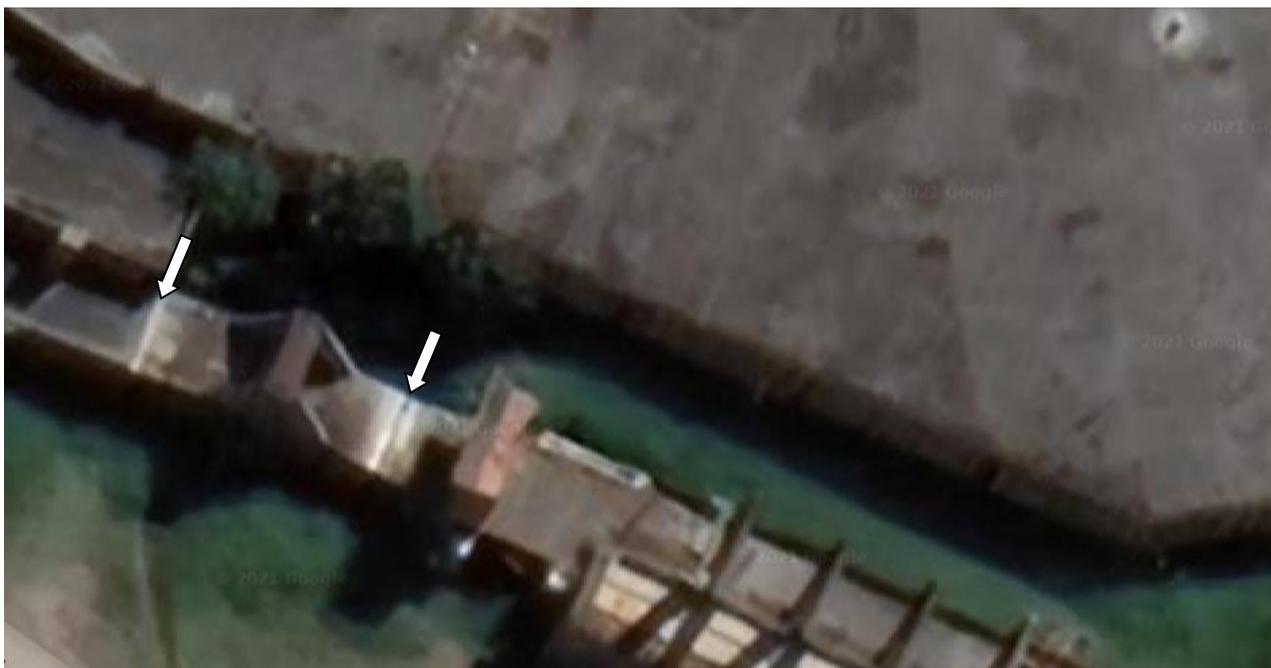


Imagem 9 – Imagem do canal de saída de água tratada – ETA Guarau

Conclusão

Não houve tempo ainda para a disseminação mais ampla da metodologia e do produto dentro da Sabesp, mas a aplicabilidade do produto se mostra eficaz em problemas similares e até mais complexos do que o apresentado por este *case*, onde as paradas geram grandes impactos.

Essa técnica pode ser utilizada em aquedutos, reservatórios e canais fechados de água ou esgoto, nas mesmas condições e sem exigência de intervenção interna

A principal melhoria, no presente *case*, foi a recuperação da confiabilidade do canal de água tratada, sendo o maior indicador visível a eliminação da perda de água constante dentro da maior ETA da Sabesp e uma das maiores do mundo. Onde produzimos água potável, um bem tão escasso, não podemos admitir uma perda tão grande e não buscar uma solução a altura do desafio. Este *case* é maior prova da busca constante de melhorias que os técnicos da empresa tem adotado e que a SABESP vem tratando com todo respeito ao meio ambiente e a sociedade.

Outro ganho foi a recuperação contundente e definitiva de uma estrutura fundamental no funcionamento da ETA Guaraú que abastece a maior parte da RMSP, com a eliminação de um vazamento que gerava uma perda contínua de água potável.

Em comparação a outras soluções adotadas em outras ocasiões e que não surtiram efeitos satisfatórios, como aplicação de gel polimérico, ficou evidente que a implantação da técnica foi correta e economicamente viável, dado o caráter duradouro da solução.

Por fim, vale mencionar que a não interrupção do tratamento de água por um grande período, geraria a não produção de 43.200 m³/dia e no método convencional de recuperação seriam 15 dias de interrupções o que geraria a perda de produção na casa de 648.000 m³, situação que acarretaria sem dúvida considerável insatisfação dos consumidores, além de grande impacto à imagem da empresa.

Resumo dos benefícios auferidos:

- A não interrupção do abastecimento de 50% da população da RMSP por período relevante;
- A redução da perda de água em torno de 10 l/s;
- Recuperação da única saída de água tratada da ETA Guaraú;
- O valor da técnica em relação a outras, valor da obra de R\$ 78.000,00 para a instalação de 40 metros de juntas, contudo de caráter definitivo.
- Afastamento definitivo da possibilidade de sinistro mediante colapso parcial do canal, que poderia gerar potencialmente alagamento de áreas abaixo da região da ETA Guaraú e consequências correlacionadas.