

DESCRIÇÃO

RECUPERAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO EM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES



ANTES

Estrutura com presença de fissuras e vazamentos



DEPOIS

Estrutura com fissuras tratadas, estanque e protegida

DADOS DO PROJETO

Obra: ETE Jarivatuba

Local: Joinville / SC

Aplicação: Tratamento de fissuras, reforço estrutural, Impermeabilização interna, concretagem, proteção externa

Data Início: Janeiro 2022

Aplicador: BODQUENA ENGENHARIA

Contratante: Águas de Joinville

Consultor: Petra Consultoria

Área Total: 14mil m² (interno e externo)

PRODUTOS UTILIZADOS

- Linha Injeção Aqua Dam Espuma BR e Gel BR
- Viapoxi Adesivo Gel
- Cura Química Curacreto 309
- Cristalizante Eucon Vandex AM 10
- Cristalizante Vandex Super
- Fuseprotec Parede

ESCOPO

- Recuperação estrutural dos reatores aeróbios
- Estanqueidade estrutural dos reatores aeróbios
- Impermeabilização da estrutura
- Proteção e acabamento
- Durabilidade e vida útil da ETE Jarivatuba

RESUMO DO PROJETO

A Companhia Águas de Joinville, preocupada em preservar as condições de serviço e durabilidade da maior estação de tratamento de esgoto de Santa Catarina, investiu grande recurso para recuperação estrutural e impermeabilização da ETE Jarivatuba. Os trabalhos realizados atingiu objetivo da Universalização do acesso do esgotamento sanitário e combate de perdas. Com capacidade de tratamento em 6 l/s a ETE Jarivatuba contou com inspeções estruturais e diagnósticos da empresa **Petra Consultoria**. Como vencedora da licitação, a empresa **Bodoquena Engenharia** executou todos os serviços previstos em projeto. A **VIAPOL** colaborou na assistência técnica/comercial e fornecimento dos produtos, obtendo um ótimo resultado de trabalho em parceria com todos os *players* envolvidos, resultando o desempenho esperado da ETE Jarivatuba em condições plena de estanqueidade.

Para tratar as fissuras localizadas nas posições verticais da parede com distanciamentos simétricos, foram utilizadas as resinas de injeção **Aqua Dam Gel BR** nas situações de menor intensidade de vazamentos, já os pontos com maior pressão de vazamentos, aplicou resina de injeção **Aqua Dam Espuma BR** seguido com **Aqua Dam Gel BR** aumentando resistência contra pressão do efluente atuante na fissura.

RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA E IMPERMEABILIZAÇÃO NA ETE JARIVATUBA

A técnica de tratar fissuras com injeção promove total colmatação no percurso da fissura. A utilização dos sistemas **Aqua Dam** apresentou como vantagem, a desnecessidade de parar operação dos reatores, pois a reação de expansão do produto para selamento na fissura ocorre junto com efluente da estrutura em carga hidrostática.

Após constatação da estanqueidade nas fissuras, iniciou a etapa de concretagem externa nos tanques para aumentar a seção transversal da parede. Para fixação da armadura, utilizou adesivo epóxi de alta fluidez **Viapoxi Adesivo Gel**. A execução da concretagem foi por meio de projeção proporcionando maior produtividade na obra, quanto ao traço do concreto, além dos aditivos para aferir trabalhabilidade e menor refletância, foi adicionado 1% sob peso do cimento, redutor de permeabilidade por cristalização integral **Eucon Vandex AM 10** o qual reage com subproduto do cimento hidratado formando cristais que ocupam os vazios capilares do concreto bloqueando passagem de água. Outra propriedade do **Eucon Vandex AM 10** é a capacidade de cicatrização autógena em fissuras passivas de até 0,4mm, pois a cristalização fica inerte após reação no estado plástico e reativas com presença de água no estado endurecido do concreto, ou seja, qualquer suposta manifestação de fissura passiva com passagem de água ou efluente no estado de serviço da estrutura, o cristalizante **Eucon Vandex AM 10** irá atuar com esta umidade na fissura. Procurando evitar fissuração por retração após concretagem, ainda no estado fresco, aplicou agente de cura química **Curacreto 309** o qual atende os requisitos da norma ASTM C309-3 *Standart Specefication for Liquid Membrane* que preconiza redução da perda de água por evaporação em 72h. A metodologia de aplicação se deu por pulverizador de baixa pressão em demão única. Os trabalhos internos dos tanques ocorreram com primeira etapa a remoção do impermeabilizante existente através de ferramentas mecânicas como lixadeira com disco de desbaste de rebolo diamantado, também abertura da porosidade e rugosidade da superfície padrão CPS 4 de acordo com guia ICRI 310.2 (*Internation Concrete Repair Institute*). Após preparo da superfície e limpeza, aplicou impermeabilizante **Vandex Super** caracterizado como cristalizante utilizado na superfície do concreto na forma de camada protetora. **Vandex Super** possui as propriedades de cicatrização de fissuras expostas e passivas com abertura < 0,4mm, além disso, foi uma ótima solução por necessitar de substrato saturado visto que existia curto período de tempo para redução do nível do efluente e paralização da operação do tanque para limpeza. Outra vantagem com **Vandex Super**, foi a rápida aplicação no consumo de 1,5kg/m² com secagem rápida aproximadamente 2h entre demãos utilizando como ferramenta manual a trincha. **Vandex Super** apresenta resistência contra agressividade química com decomposição biológica dos efluentes domésticos além de resistir as pressões hidrostáticas positivas e negativas. Com efeito da difusão dos cristais para dentro da porosidade do concreto, **Vandex Super** garantiu proteção e estanqueidade da estrutura.

Para proteção externa dos tanques contra agressividade ambiental, adotou como pintura acrílica e impermeabilizante **Fuseprotec Parede**. Por ser pronto para uso, contribuiu com maior produtividade, economia aplicando primeira demão diluída para finalidade de imprimação. Em pouco período de intervalo, utilizou segunda e terceira demãos sem diluição nas funções de impermeabilização e acabamento. Além de garantir o cobrimento de uma excepcional proteção externa e ótimo acabamento, **Fusprotec Parede** oferece menor absorção térmica, colaborando com redução das dilatações estruturais causadas pelas variações de temperatura.

A ETE Jarivatuba é um exemplo de sucesso como estrutura de saneamento estanque, graças ao projeto bem definido, mão de obra especializada e utilização de produtos com qualidade VIAPOL

FOTOS DA EVOLUÇÃO DOS TRABALHOS



FOTO 1 - Fissuras com vazamentos existentes

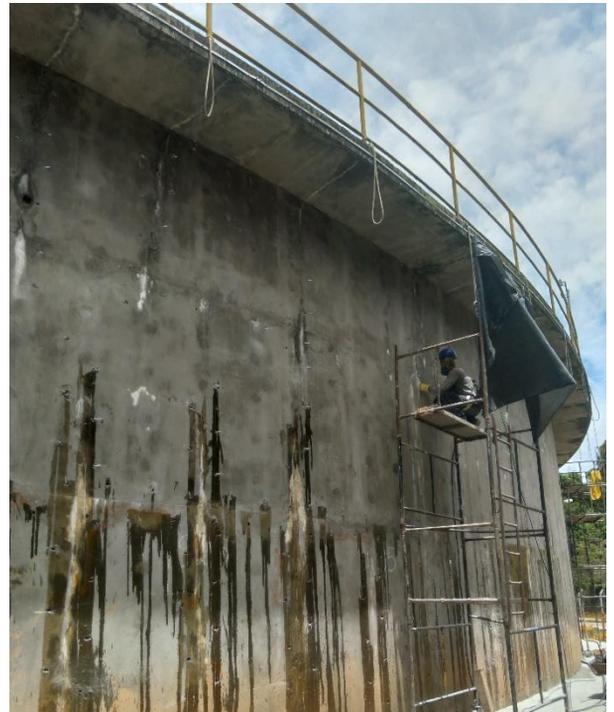


FOTO 2 – Tratamento das fissuras com sistema de injeção Aqua Dam Gel BR e Aqua Dam PU BR



FOTO 3 – Ancoragem da armadura na base do concreto com adesivo epóxi **Viapoxi Adesivo Gel**

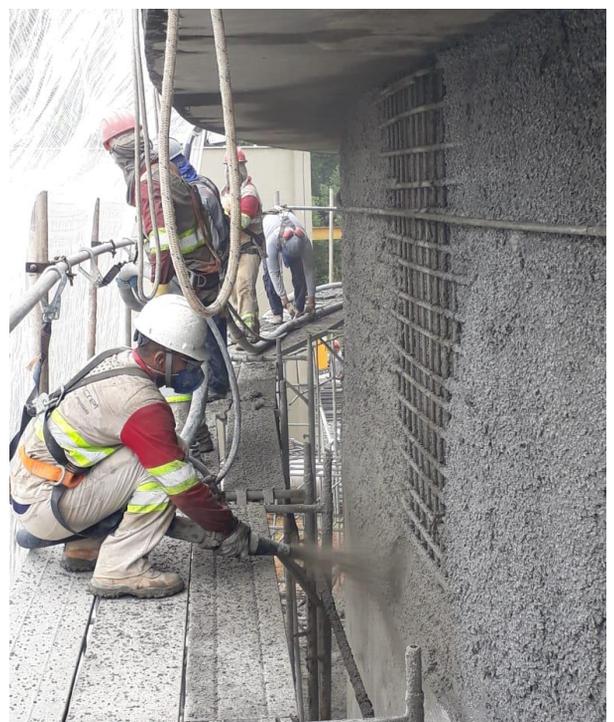


FOTO 4 – Concreto projetado com adição de **Eucon Vandex AM 10**

FOTOS DA EVOLUÇÃO DOS TRABALHOS



FOTO 5 – Hidratação do concreto através de cura úmida e cura química com **Curacreto 309**



FOTO 6 – Concreto impregnado com cura química **Curacreto 309**



FOTO 7 – Remoção da impermeabilização existente interno com tanque em operação, utilizando ferramenta mecânica



FOTO 9 – Espessura filme seco do **Vandex Super**

*Sistema de impermeabilização por cristalização como revestimento na superfície – **Vandex Super***



FOTO 8 – Aplicação do **Vandex Super**

FOTOS DA EVOLUÇÃO DOS TRABALHOS



FOTO 10 – Primeira demão do **Vandex Super**



FOTO 11 – Tanque em plena carga hidrostática com impermeabilizante cristalizante **Vandex Super**



FOTO 12 – Primeira demão da pintura e impermeabilização externa com **Fuseprotec Parede**



FOTO 13 – Pintura e impermeabilização externa com **Fuseprotec Parede**



FOTO 13 – ETE Jarivatuba ANTES



FOTO 14 – ETE Jarivatuba DEPOIS. Estrutura **ESTANQUE** com soluções **VIAPOL**

RESULTADO

JANEIRO 2022 – FASE INICIAL DA OBRA



DEZEMBRO 2022 – TÉRMINO DA OBRA, ESTRUTURA RECUPERADA EM OPERAÇÃO COM ESTANQUEIDADE



CATÁLOGOS TÉCNICOS COM SOLUÇÕES EM OBRAS DE SANEAMENTO

