

A CETESB dissemina e incentiva a adoção de medidas de Produção mais Limpa nas indústrias do Estado de São Paulo

REÚSO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA DE VIDRO

Empresa:	Pilkington Brasil Ltda.
Atividade principal:	Fabricação de vidro plano e de segurança.
Porte da empresa:	Grande.
Mercado de atuação:	Nacional.
Produtos principais:	Vidros para veículos, peças para instalações de fachadas, móveis; box para banheiros, vidros para fogões, portas de vidro duplo para “freezers” etc.
Produção média anual:	1.600.000 m ² de vidros.
Município:	São Paulo.
Agência Ambiental da CETESB:	SANTANA.

IDENTIFICAÇÃO DA OPORTUNIDADE

A unidade São Paulo da empresa, sediada no município de São Paulo, passou por dificuldades, durante vários anos, devido à falta de água. A SABESP não conseguia atender à demanda crescente para o uso industrial, que utilizava 350 m³/dia nas operações de lapidação, perfuração e lavagem de vidros, resfriamento e uso doméstico. Essas atividades geravam uma vazão correspondente de efluente líquido que era descartado no corpo d' água, atendendo aos limites estabelecidos na legislação.

Além disso, a alternativa de complementação do abastecimento com água subterrânea revelou-se inviável, tendo em vista que nas três perfurações de poços profundos a vazão obtida foi baixa e a qualidade da água requeria tratamento para uso no processo. Isto obrigava a empresa a adquirir até 30 caminhões-pipa de água por dia, causando transtorno operacional, pouca confiabilidade e custo elevado.

MEDIDAS ADOTADAS

- Em 1997 a empresa decidiu estudar o reúso da água, definindo como condicionantes do projeto:
 - produção de água com qualidade semelhante à do abastecimento público, já que após a passagem pelos fornos de têmpera, a eventual presença de sais na água de lavagem das peças pode causar manchas nos produtos;
 - custo operacional baixo;
 - uso de reagentes que não impeçam a futura reciclagem do lodo a ser produzido na estação de tratamento, para evitar custos adicionais na sua disposição.
- Foram avaliadas tecnologias como ultrafiltração e centrifugação, que não se mostraram adequadas ao tipo de efluente. Problemas com projetos e instalações para tratamento convencional de floculação e sedimentação foram também verificados.
- Durante o ano de 1999, o corpo técnico da empresa implantou modificações radicais nas instalações que haviam sido adquiridas, bem como adotou outro processo físico-químico. Esse esforço foi bem sucedido e resultou na decisão de automatizar o processo, para tornar mais fácil a operação 24 horas por dia. Em 2001, a água de chuva passou a ser tratada, e atualmente é bombeada da galeria pluvial central para a ERA -Estação de Reúso de Água. A ERA está apta a recuperar 100% do efluente industrial gerado, com capacidade para uma vazão de 500 m³/dia e 20 m³/h de pico. As linhas de abastecimento doméstico e industrial foram segregadas como parte do projeto, já que o efluente tratado é usado somente para uso industrial, com exceção do uso doméstico para descarga de bacias sanitárias de vestiários.
- O sistema é constituído de: poço de recepção e equalização; tanque de cloração; tanque de floculação; decantadores de lamelas de fluxo ascendente em série; filtro de areia; tanque de acúmulo; filtro de cartucho; hidrômetro; leitos de sedimentação em série; cisterna para acúmulo de lodo e leitos de secagem.

INVESTIMENTOS

Na construção da ERA foram gastos cerca de R\$ 280.000,00, sendo R\$ 200.000,00 no projeto inicial e mais R\$ 80.000,00 nas modificações realizadas após. Na segregação das linhas de abastecimento de água potável foram gastos cerca de R\$ 80.000,00.

O tempo de retorno foi de 10 meses, considerando os gastos com mão-de-obra e manutenção, além de outras despesas administrativas.

RESULTADOS OBTIDOS

- A implantação da ERA resultou na economia de 95% do consumo de água para uso industrial com um ganho final de 13.000 m³/mês de água, proporcionando uma economia de R\$ 35.000,00/mês.
- Houve também uma melhoria na qualidade do efluente industrial, já que a ERA opera 24 h/dia e mesmo no caso de eventualmente a qualidade da água impedir o seu reúso, o lançamento na rede de esgotos será efetuado em condições muito abaixo dos limites estabelecidos pela legislação em vigor.
- Na ERA são gerados cerca 20 m³/mês (equivalente a cerca de 8 t de lodo desaguado) de lodo úmido rico em pó de vidro que atualmente são doados, mas com uma perspectiva de venda futura, caso se obtenha uma maior remoção da umidade presente no lodo.

AÇÕES FUTURAS

- Aquisição de filtro-prensa ou centrífuga decantadora para melhor desaguamento do lodo gerado.
- Instalação de condutivímetro *on line* para monitoramento da qualidade da água produzida, com circuito de alarme e desvio automático.
- Ampliação do reúso de água para mais aplicações na área doméstica (hoje restrito a descargas de sanitários do vestiário masculino).
- Implantar reúso de água em outras unidades da empresa.

As informações apresentadas são de total responsabilidade da indústria identificada. Este documento não constitui atestado de conformidade ambiental e não referenda a empresa nem seus produtos.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Contato na empresa: Marcelo Morgado - Ger. Meio ambiente & Segurança
e-mail: marcelo.morgado@pilkington.com.br **Tel.** (012) 254-2161 / **Fax** (012) 253-2229

Contato na CETESB: prevpol@cetesb.sp.gov.br