

TRATAMENTO DE ÁGUA DE PURGA DE TORRE DE RESFRIAMENTO POR PROCESSO FÍSICO-QUÍMICO ASSOCIADO A PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS

Thaynara Paula da Silva¹, Fabiana Valéria da Fonseca Araújo²

Bolsista PRH-ANP 41, thaynara.paula@poli.ufrj.br, ¹Graduação em Engenharia Ambiental, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ²Departamento de Processos Inorgânicos, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro,

R E S U M O

Palavras-chave: Reúso de água. Pré-tratamento. Tratamento com Membrana.

As refinarias de petróleo geram muito calor residual em seus processos, que deve ser reduzido ou removido. Para isso, utilizam-se torres de resfriamento, onde é feita uma purga periódica da água. A crescente demanda por reúso dessa água e a necessidade de uma boa qualidade se faz necessária. Baseada nestas afirmativas, este estudo busca avaliar um sistema de tratamento que visa remover sólidos em suspensão e coloidais, seguido da remoção de sais para posterior reuso como água de make-up de torre ou geração de vapor.

A conservação e o reúso de água reduzirão os custos referentes à captação e lançamento de efluentes e podem reduzir os investimentos necessários à expansão das estações de tratamento.

O estudo prevê uma avaliação de uma rota de tratamento de purga de torre com vistas ao reuso em refinarias de petróleo. Será avaliado o emprego do processo de coagulação/floculação e filtração associado ao processo de osmose inversa para remoção de íons.

Um dos parâmetros importantes a ser avaliado na água para o processo de osmose inversa é o SDI (índice de densidade de sedimentos), que indica a tendência do efluente em incrustar a membrana. Geralmente o SDI de águas de purgas de torres é alto e para ser empregando o tratamento por osmose inversa nesta água é necessária a redução deste parâmetro.

Na etapa inicial deste estudo será avaliado o emprego de tecnologias físico-químicas visando a redução do SDI. Serão realizados ensaios de coagulação/floculação/sedimentação e filtração em areia (comum e polarizada). Uma vez otimizadas as condições que favoreçam a redução do SDI, será realizado um estudo do processo de osmose inversa nesta água e determinados parâmetros importantes, como fluxo de permeado, incrustação nas membranas e eficiência de remoção de íons, avaliando se a qualidade da água produzida é indicada para reuso em refinarias de petróleo como fluido de geração de vapor ou mesmo na própria torre de resfriamento.