

Resumo

Neste trabalho são descritos aspectos da concepção e construção de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. A formação do biogás e dos lixiviados vai ser igualmente apresentada, assim como as formas de cálculo dos caudais dos lixiviados. Diferentes tipos de tratamento de lixiviados vão ser descritos e serão enumeradas algumas vantagens e desvantagens dos mesmos.

O principal objectivo deste trabalho centra-se na análise e descrição do funcionamento, dimensionamento e controlo do processo de um sistema de tratamento de lixiviados de um aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos (RSU's). Este processo de tratamento, pouco usado em Portugal, é composto por um bioreactor de membranas (BRM) seguido de uma osmose inversa.

Teve-se a oportunidade de comparar o funcionamento deste sistema com outros dois sistemas: uma osmose inversa directa e um tratamento biológico seguido de um tratamento físico-químico.

Como principais conclusões deste trabalho ressaltam a eficácia deste sistema no tratamento de lixiviados, os elevados custos inerentes ao processo e a relação intrínseca do funcionamento do sistema de tratamento com as condições de operação e deposição dos resíduos em aterro. A não existência de soluções de tratamento economicamente viáveis para o concentrado da osmose, recirculando-o, em geral, para o início do tratamento, tem influências bastante negativas no processo. Em comparação com outros processos este sistema afigura-se como sendo o mais eficaz e completo.

Abstract

Throughout this essay some aspects of the conception and construction of a municipal solid waste sanitary landfill will be described. The formation of landfill gas and leachate will be presented as well as the ways to estimate leachate production. Different types of leachate treatment will be depicted along with some of their advantages and disadvantages.

The main subject of this essay consists of analysing and describing the operation, design, and control of the process of leachate treatment system for a municipal solid waste sanitary landfill. This treatment process, not very usual in Portugal, is formed by a membrane bioreactor followed by a reverse osmosis.

One had the chance to establish a comparison between the performances of this system with two other systems: a direct reverse osmosis and a biological treatment followed by a physical and chemical treatment.

Among many conclusions we emphasize the high efficiency of this system in leachate treatment, the high costs related to the process and the narrow relation between the operation of the treatment system and the characteristics of the landfill waste disposal. The non-existence of economic treatment

solutions to the reverse osmosis concentrate, sending it back to the head of the process, has harmful influences in the process. In contrast with the other systems this seems to be the most effective and the most complete one.