



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

INFLUÊNCIA DA REDUÇÃO DE CARGAS EM SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO DE ESGOTO NO DIMENSIONAMENTO DE UMA ETE

AUTOR PRINCIPAL: Luisa Dametto Vanz.

CO-AUTORES: Renan Cunha Nicoloni, Daniela Bauels Adames e Paula Camargo.

ORIENTADOR: Simone Fiori.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo.

INTRODUÇÃO

A consciência e a responsabilidade ambiental têm sido tratadas como prioridade absoluta em qualquer projeção de desenvolvimento das cidades no Brasil. Neste contexto, o saneamento básico se inseriu como um dos pontos fundamentais do chamado “desenvolvimento sustentável” e as estações de tratamento de esgoto (ETE’s) são infraestruturas destinadas a tratar efluentes residuais. Elas reproduzem a capacidade que um curso d’água tem naturalmente de decompor a matéria orgânica em um menor espaço de tempo. Porém, estas unidades devem atender uma série de exigências, destacando a relação área/eficiência por levar em consideração o alto custo, o qual tem ligação direta com a área destinada à instalação da ETE e está ligada às cargas orgânicas afluentes a estação. Este trabalho buscou realizar e comparar a influência do sistema de tanque séptico e filtro anaeróbio já existentes, para a redução de áreas de uma ETE através da redução de cargas.

DESENVOLVIMENTO:

Neste estudo foi realizada uma análise da diminuição de cargas do esgoto sanitário como pré-tratamento, considerando a instalação de tanque séptico e filtro anaeróbio em edificações antes do seu lançamento na rede coletora pública, com intuito de verificar a influência no dimensionamento da área de uma ETE. Baseando-se no plano de saneamento básico desenvolvido pelo município da pesquisa e em normas vigentes, bibliografias específicas, foi realizado o balanço de massas da ETE e análise da área total verificando a relação dos resultados. Este estudo de caso foi realizado na região central da cidade de Espumoso-RS, onde se concentram a maior parte das edificações e maior quantidade de geração de efluentes.

A região de implantação da ETE foi definida através da análise topográfica da região, tendo em vista que os efluentes líquidos da rede coletora serão conduzidos por gravidade até a estação.

Para o dimensionado da ETE foram considerados dois diferentes casos do esgoto chegando, o primeiro é de forma bruta à rede coletora, com as cargas orgânicas em sua totalidade, desligando o tratamento individual existentes das residências que os possuísem e o segundo com o tratamento individual funcionando, ou seja, com redução de cargas orgânicas.

As ETEs dimensionadas serão constituídas através dos seguintes processos:

- A rede coletora conduz o esgoto até o sistema de entrada da ETE onde o esgoto bruto passa por uma unidade de gradeamento, segue ao desarenador de sistema aerado com fluxo em espiral, com uma câmara de funcionamento, pois com este sistema se proporciona melhorias na capacidade de limpeza e eficiência global. O esgoto então segue para o medidor de vazão, ou calha parshall.
- Após, seguindo para o reator UASB e posteriormente para o sistema de lodo ativado convencional, composto por tanque de aeração e decantador secundário, após desinfecção, com o efluente tratado disposto em corpo hídrico receptor. O Lodo estabilizado excedente do sistema de lodo ativado segue para leitos de secagem e, posteriormente, disposição final.

Quanto aos resultados obtidos nas áreas resultantes para cada nível de tratamento da ETE. O tratamento preliminar (gradeamento, desarenador e calha parshall) não se alteram ao comparar o dimensionamento dos dois casos, pois para estes sistemas iniciais não se consideram as cargas orgânicas afluentes. No tratamento secundário (reator UASB e decantador secundário) também não sofreram influência da redução por tratamentos individuais, pois estes sistemas são dimensionados de acordo com a vazão afluente a eles.

Já o tanque de aeração, do sistema de lodo ativado, sofreu influência da redução de cargas, pois esta unidade é dimensionada levando-se em consideração a carga de DBO afluente a ele. Esta redução se dá na ordem de 30% aproximadamente. Os leitos de secagem, também tem-se uma influência na redução de cerca de 29%, pois para dimensionamento usa-se o volume de lodo gerado no sistema de lodo ativado, que é menor no caso 2 devido a redução de cargas pelos sistemas individuais a montante da ETE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Concluída a pesquisa, constatou-se que é de pequena influência o uso do tratamento individual na redução de áreas para o dimensionamento de uma ETE, pois a redução da área de um dimensionamento para o outro é baixa (25% ou 87,84 m²), esse resultado justifica-se por se tratar de uma ETE de pequeno porte e, também, devido ao fato de 60% das residências do estudo de caso lançarem seus efluentes *in natura* na rede de esgoto.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, seção 1, 08 de janeiro de 2007, página 3.

CORSAN – Companhia Rio-Grandense de Saneamento. Diretrizes para implantação de loteamentos, 2006, 18p.

JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos, Rio de Janeiro, 4ª edição, p. 385-442, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO. Plano municipal de saneamento básico; Espumoso-RS; Relatório Técnico Final. Espumoso 2011. 111p.

ANEXOS

Tabela 1: Áreas necessárias para cada nível de ETE, hipótese 1.

Áreas dos níveis da ETE - Caso 1	
Elemento	Área (m²)
Gradeamento	0,36
Desarenador	2,02
Calha Parshall	0,7
Reator Uasb	28,11
Tanque de Aeração	33,69
Decantador Secundário	18,77
Leitos de Secagem	277,5
Total (m ²)	361,15

Fonte: Próprio autor, 2015.

Tabela 2: Áreas necessárias para cada nível de ETE, hipótese 2.

Áreas dos níveis da ETE - Caso 1	
Elemento	Área (m²)
Gradeamento	0,36
Desarenador	2,02
Calha Parshall	0,7
Reator Uasb	28,11
Tanque de Aeração	33,69
Decantador Secundário	18,77
Leitos de Secagem	277,5
Total (m ²)	361,15

Fonte: Próprio autor, 2015.