

REVISÃO DA NBR-12209 / 90

Coordenador: Pedro Alem Sobrinho

Secretário ; Eduardo Pacheco Jordão

ELABORAÇÃO DE PROJETOS
HIDRÁULICO-SANITÁRIOS DE
ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE
ESGOTO SANITÁRIO

A NECESSIDADE DA REVISÃO

- Limitação da abrangência da Norma atual
- A exigência de órgãos técnicos para o financiamento de projetos de ETEs
- O tratamento anaeróbio – Reatores UASB
- As pesquisas do PROSAB – a aplicação dos resultados, especialmente UASB
- Novas tecnologias – sem qualquer citação na Norma, limitava sua utilização

O CONCEITO DE NORMA

- Recomendação de uso de práticas e condições com observação de êxito
- NORMA NÃO É MANUAL
- DEVE SER USADA POR
PROFISSIONAIS CAPACITADOS

PROJETO HIDRÁULICO-SANITÁRIO

- Devemos entrar em qualidade dos materiais a serem utilizados?
- Grades, peneiras, raspadores de lodo
- Concreto – Normas específicas

Remoção de sólidos grosseiros

- Uso de peneiras
- Grades de barras – limpeza mecanizada – vazão máxima de 250 l/s para 100 l/s
- Desarenador - limpeza mecanizada – vazão máxima de 250 l/s para 100 l/s

DECANTAÇÃO PRIMÁRIA

- Taxas de escoamento superficial – de 120 m³/m².dia para 90 m³/m².dia – compatibilização com $t_d = 1\text{h}$
- Decantação primária quimicamente assistida

TRATAMENTOS BIOLÓGICOS

- TRATAMENTO ANAERÓBIO COM REATOR TIPO UASB
- Temos experiência suficiente para entrar na Norma?
- Muitas experiências em escala 1:1
- Problemas de espuma, odores, corrosão
- Pode ser simplificado, considerando a existência de tratamento complementar??

TRATAMENTOS AERÓBIOS

- PROCESSOS BIOLÓGICOS COM BIOFILME
 - Filtros biológicos percoladores- existente
 - Biodiscos ou reatores biológicos por contato
 - Filtros aerados submersos e Biofiltros aerados submersos

TRATAMENTOS AERÓBIOS

- Lagoas aeradas?
- PROCESSOS BIOLÓGICOS COM BIOMASSA SUSPENSA – Lodo ativado
 - Sistema clássico e Batelada
 - Remoção de N com o uso de zonas anóxicas e SND – citações
 - MBBR – citações
 - MBR - citações

REMOÇÃO DE FÓSFORO

- PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS
 - Associado a tratamentos biológicos
 - Como sistema complementar
 - Uso de flotação com ar dissolvido – também após UASB e como clarificação em processos aeróbios
 - Uso de decantadores lamelares - idem

TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA

- ELEVATÓRIAS DE LODO
- ADENSAMENTO – Gravidade, FAD, sistemas mecanizados
- ESTABILIZAÇÃO DO LODO – Biológica aeróbia e anaeróbia e Química

DESAGUAMENTO DO LODO

- LEITOS DE SECAGEM
- SISTEMAS MECANIZADOS
- SECAGEM COMPLEMENTAR NATURAL

DESINFECÇÃO

- CLORAÇÃO
- RADIAÇÃO UV
- OZONIZAÇÃO
- OUTRAS FORMAS DE DESINFECÇÃO