



RELATÓRIO ANUAL DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS - 2010

INTRODUÇÃO:

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados, do ano de 2010, de qualidade dos efluentes da estação de tratamento de esgotos de Jurerê Internacional, tratados pelo Sistema de Águas e Esgotos da empresa Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda, em conformidade ao Decreto nº 5440, de 4 de maio de 2005.

A Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda, através do seu Sistema de Água e Esgotos - SAE, possui as certificações de qualidade e meio ambiente ISO 9001 e ISO 14001, respectivamente. O SAE é composto pela Estação de Tratamento de Água - ETA e a Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. Possui dois laboratórios, um na ETA, que analisa a água produzida para consumo, e um para as análises dos efluentes dos esgotos, localizado na ETE.

DESCRIÇÃO DA EMPRESA:

Razão social: Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda

Sector: Sistema de Águas e Esgotos - SAE

CNPJ: 87.919.437/0002-92

Endereço: Av. das Raias, 308

Bairro: Jurerê

Município: Florianópolis

Estado: Santa Catarina

Fones: (48) 3261 - 5500

Responsável Técnico: Engº Sanitarista Luiz Fernando Lemos

Diretor Geral: Engº Civil Carlos Berenhauser Leite

RESPONSABILIDADE PELA FISCALIZAÇÃO:

Órgão: Vigilância Sanitária Municipal e FATMA

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

A Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, da Habitasul, que atende o Residencial Jurerê Internacional, localiza-se no bairro Jurerê em Florianópolis/SC. O setor de atendimento ao consumidor se localiza em escritório administrativo na Estação de Tratamento de Águas - ETA.

Os dados e informações complementares sobre a qualidade da água encontram-se no site www.jurere.com.br/sae, bem como, em informativo encaminhado mensalmente às residências, anexo à conta de água.

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO E COLETA DE ESGOTOS SANITÁRIOS:

A Estação de Tratamento de Esgotos - ETE utiliza tratamento biológico por sistema de lodos ativados por batelada - SBR (Sequencing Batch Reactors).

A rede de coleta de esgotos opera em dois diferentes processos, o primeiro de coleta convencional através de sistema de coleta por gravidade das residências até os reservatórios (elevatórias) de esgotos e destes, por bombeamento, até a estação de tratamento de esgotos. A partir da etapa Amoraeville, 2001, foi implantado o sistema de coleta a vácuo. Este sistema, mais avançado, funciona através de uma central de vácuo (elevatória) que coleta os esgotos por sucção depositando-o em um tanque metálico, de onde são posteriormente bombeados para E.T.E. para serem tratados. Este sistema é mais eficiente que o convencional, pois diminui as possibilidades de contaminação do lençol freático.

A capacidade de processamento da E.T.E. pelo sistema SBR é de 35 litros por segundo, em uma rede de esgotos com aproximadamente 14.418 metros de extensão.

O SAE dispõe, ainda, de geradores próprios de energia elétrica, movidos a diesel, que asseguram a continuidade da operação da E.T.E e das elevatórias de esgotos, independentemente de quedas de energia.

Coleta de esgotos a vácuo

Uma das obras de infra-estrutura que têm importância fundamental em questões como a preservação ambiental e segurança, é o sistema de coleta de esgotos a vácuo.

Ele garante a não-contaminação do lençol freático, que é o depósito natural de água no subsolo, pois a tubulação funciona totalmente estanque, descartando-se a possibilidade de possíveis vazamentos de esgoto. Outra de suas vantagens é que não há necessidade de ligações elétricas nas casas, mas sim somente na estação de vácuo.

Descrição das etapas do sistema de tratamento de esgotos

O sistema de tratamento é composto das seguintes etapas:

Peneiras

Para o tratamento preliminar, o sistema é composto por peneiras para retenção de sólidos e materiais flutuantes.

Caixa de areia

Retém areias e outros detritos inertes e pesados que se encontram nos efluentes (seixos, partículas metálicas, etc.). A remoção protege as bombas, evita entupimentos e obstruções de canalizações, e impede o depósito de material inerte nos outros dispositivos do tratamento.

Tratamento biológico

O sistema de tratamento biológico é o de lodos ativados por batelada - SBR, onde a remoção dos constituintes poluentes é realizada pela ação de microorganismos e processos físicos de decantação. O esgoto bruto é encaminhado a reatores biológicos, que são tanques de concreto, onde são tratados pela ação de microorganismos, formando flocos. Os flocos formados sedimentam clarificando o efluente.

Desinfecção

O efluente clarificado recebe a adição de cloro, promovendo a desinfecção, de tal forma que garanta valores baixos de coliformes.

Tratamento de lodo

Os flocos sedimentados, que formam o lodo, de tempos em tempos precisam ser removidos para um sistema de leitos de secagem. O lodo, após seco, é encaminhado para disposição em aterro sanitário industrial, devidamente licenciado pelos órgãos ambientais.

Destino dos efluentes da ETE depois de tratados

Irrigação

Depois de desinfetado, o efluente líquido é bombeado para disposição por irrigação em área verde, licenciada e ambientalmente monitorada.

A descarga controlada de efluentes por irrigação, seja por aspensão (sprinklers) ou espalhamento superficial sobre o solo, serve como suporte para o crescimento vegetal e é capaz de produzir resultados melhores do que qualquer outro sistema de tratamento sobre o solo.

Assim, embora o principal objetivo desse sistema de irrigação seja o de disposição do efluente líquido, também é interessante lembrar que existem objetivos importantes como o da preservação ambiental, através da recarga do lençol freático.

MONITORAMENTOS E CONTROLES OPERACIONAIS REALIZADOS:

São realizados todos os controles necessários ao sistema. Devido à disposição final ser a irrigação, ou seja, disposição no solo, não existe uma legislação específica a este processo. Desta forma, estaremos comparando os resultados aos limites estabelecidos na legislação pertinente, apenas como base. Abaixo segue tabela 1 com os monitoramentos realizados e suas frequências:

Tabela 1: Monitoramentos realizados em 2010

Pontos de monitoramento	Frequência	Legislação	Laboratório
Saída do tratamento	Mensal	-	Externo - Green Lab
Lençol freático da área de irrigação	Mensal	Estabelecido FATMA	Interno - SAE Externo - Green Lab

Além das análises demonstradas na tabela acima, a estação de esgoto é controlada semanalmente quanto aos aspectos operacionais.

Resultados das análises

Nas tabelas 2 e 3 encontram-se os resultados mensais obtidos no ano de 2010 para as amostras da saída do tratamento e para as amostras coletadas no lençol freático da irrigação, respectivamente.

Tabela 2: Resultados das análises realizadas na entrada e saída da ETE em 2010.

PARÂMETROS	VMP para saída	Nº de amostras realizadas (ano)	Nº de amostras anômalas detectadas (ano)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
DBO(e) (mg/L)		12	-	176,0	216	118	118	29	300	70	64	80	100,0	66,0	140,0
DBO(s) (mg/L)	60 (a)	12	0	39,0	18,00	13	37	16	30,0	50	12	16	19	14,0	31,0
Eficiência remoção de DBO (%)	(a) ou 80% de remoção		0	77,8	91,7	89,0	68,6	44,8	90,0	28,6	81,3	80,0	81,0	78,8	77,9
DQO(e) (mg/L)		12	-	596,0	715	396	401	109	1010	236	221	260,0	332,0	220,0	469
DQO(s) (mg/L)		12	-	132,0	60	44	110	51	101	169	43	54,5	62,7	47	102
Oleos e Graxas (e) (mg/L)		12	-	7,80	12,9	41	1,4	3,3	< 0,1	< 1,0	17,6	9,9	7,5	4,3	5,9
Oleos e Graxas (s) (mg/L)	30	12	0	< 1,0	< 1,0	13,2	< 1,0	< 1,0	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
pH (e)		12	-	7,27	7,12	7,5	7,6	7,1	7,0	7,4	7,5	7,54	7,38	7,50	7,3
pH (s)	6,0-9,0	12	0	7,30	7,14	7,2	7,6	7,3	7,0	7,19	7,6	7,0	7,36	7,30	7,3
Sólidos sedimentáveis (e) (ml/L)		12	-	0,60	0,20	< 0,1	5,00	1,18	0,31	0,5	0,1	0,40	0,20	0,10	5,00
Sólidos sedimentáveis (s) (ml/L)	1,0	12	1	0,20	< 0,1	0,11	< 1,0	0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	4,1

Laudo de Análise: (e) entrada; (s) saída

VMP - Valores máximos permitidos para lançamento após tratamento.

Tabela 3: Média anual dos resultados das análises realizadas no lençol freático da irrigação em 2010.

PARÂMETROS	VMP	NEUTRO	P1	P2	P3	P4	P5
PH	6-9	7,70	7,10	6,80	6,90	7,30	7,50
NITROGÊNIO TOTAL mg/L	10	1,6	4,8	2,7	2,6	1,8	2,1
FERRO mg/L	15	0,5	0,1	0,9	0,1	0,4	0,2
COLIFORMES TOTAIS nmp/100ml	20.000	6650,0	9441,7	2490,8	13008,3	5669,2	10608,3
COLIFORMES FECAIS nmp/100ml	4.000	684,2	955,0	241,7	882,5	478,3	575,8

VMP - Valores máximos permitidos para lançamento após tratamento.