



Processo IMA 00008319/2024

Dados da Autuação

Autuado em: 06/03/2024 às 16:00

Setor origem: PTL/SCDIG - Setor da Plataforma SC Digital

Interessado principal: HABITASUL EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

Classe: Comunicação Eletrônica sobre Encaminhamento de Documento

Assunto: Encaminhamento de Documento

Detalhamento: Assunto (Finalidade do Pedido): Monitoramento ANUAL Sistema de Tratamento de Esgotos SAE 2023 - Ref.: URB/00798/CRF – LAO nº6051/2013
No. solicitação: 0002723809/2024



Dados da Solicitação

Órgão Destino

IMA - Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

Setor Destino

IMA/PROTO - Protocolo Geral do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

CPF

04560225974

Nome Completo

FABIANA VALOIS THIESEN

E-mail

fabiana.thiesen@habitasul.com.br

Telefone

48991928949

Assunto (Finalidade do Pedido)

Monitoramento ANUAL Sistema de Tratamento de Esgotos SAE 2023 - Ref.: URB/00798/CRF – LAO nº6051/2013

Detalhamento do Assunto

Monitoramento ANUAL Sistema de Tratamento de Esgotos SAE 2023 - Ref.: URB/00798/CRF – LAO nº6051/2013

Estou representando outra Pessoa Física, Jurídica ou Órgão Público

Sim

CPF/CNPJ do Representado

87919437000292

Nome Completo ou Razão Social do Representado

HABITASUL EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

Outros Interessados

-

CEP

[não informado]

Logradouro

[não informado]

Número

[não informado]

Complemento

[não informado]

Bairro

[não informado]

Estado

[não informado]

Município

[não informado]



Declaração e Termo de Aceite

Declaração legal

Declaro, para os devidos fins e efeitos legais, serem pessoais e verdadeiras as informações inseridas neste requerimento, sobre as quais assumo todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas nos artigos 299 e 307 do Código Penal (falsidade ideológica e falsa identidade).

RELATÓRIO ANUAL DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO – 2023

INTRODUÇÃO:

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados, do ano de 2023, de qualidade dos efluentes da estação de tratamento de esgoto de Jurerê Internacional, tratados pelo Sistema de Água e Esgoto 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 Esgoto – 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 do efluente doméstico bruto e tratado, localizado na ETE.

DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Razão social: Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda

Sector: Sistema de Água e Esgoto – SAE

CNPJ: 87.919.437/0002-92

Endereço: Alameda Cesar Nascimento, 646

Bairro: Jurerê

Município: Florianópolis

Estado: Santa Catarina

Fones: 48 3211-3175

Responsável Técnico: Eng^a Fabiana Valois Thiesen

Diretor Geral: José Roberto Mateus Junior

RESPONSABILIDADE PELA FISCALIZAÇÃO

Órgão: IMA – Instituto do Meio Ambiente

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A Estação de Tratamento de Água – ETA, do SAE-Habitasul que atende o Residencial Jurerê Internacional, localiza-se no bairro Jurerê em Florianópolis/SC. O atendimento comercial, desde março de 2020, em virtude da Pandemia COVID-19 foi feito exclusivamente de forma virtual, através dos canais de comunicação como telefone, e-mail, WhatsApp, Skype e *Totem* de auto atendimento localizado no Jurerê Open Shopping área central.

Os dados e informações complementares sobre a qualidade da água encontram-se no site <https://jurerein.com.br/local/sae-eta/>, bem como, em informativo encaminhado mensalmente às residências, anexo à conta de água.

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO E COLETA DE ESGOTO SANITÁRIOS

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

A rede de coleta de esgoto opera em dois diferentes processos, o primeiro de coleta convencional através de sistema de coleta por gravidade das residências até os reservatórios (elevatórias) de esgoto e destes, por bombeamento, até a estação de tratamento de esgoto. 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 o esgoto 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 55 litros por segundo, em uma rede de esgoto com aproximadamente 36.500 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 esgoto, independentemente de quedas de energia.

Coleta de esgoto a vácuo

Uma das obras de infraestrutura que têm importância fundamental em questões como a preservação ambiental e segurança, é o sistema de coleta de esgoto 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 TRATAMENTO DE ESGOTO

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 microrganismos e processos físicos de decantação. O esgoto bruto é encaminhado aos reatores biológicos: 2 tanques de concreto e 2 tanques de aço. O efluente é tratado pela ação de microrganismos, 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 APÓS TRATADOS**Irrigação**

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

A descarga controlada de efluentes por irrigação, seja por aspersão (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, comparamos os resultados aos limites estabelecidos na legislação pertinente, apenas como base.

Tabela 1: Monitoramentos realizados em 2023

Ponto	Frequência	Legislação	Laboratório
Saída do tratamento	Mensal	Res. Conama nº 430/11 Lei nº 14.675/2009 Consema nº 189/2022 – ETE categoria 2	Externo – Laboratório Acquaplant Química do Brasil Ltda
Lençol freático da área de irrigação	Mensal	Estabelecido IMA	Externo – Laboratório Acquaplant Química do Brasil Ltda

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

RESULTADOS DAS ANÁLISES

Nas tabelas 2 e 3 encontram-se os resultados mensais e semestrais respectivamente, obtidos no ano de 2023 para as amostras da saída do tratamento, ou seja do efluente tratado.

Na tabela 4 encontram-se os resultados mensais das amostras coletadas no lençol freático da área de destinação final do efluente tratado (área de irrigação).

Foram realizadas análises dos parâmetros de controle da qualidade do efluente tratado estabelecidos no Enunciado IMA nº 01, bem como a partir de outubro de 2021, foi incluso o monitoramento do parâmetro *Tensoativos* mensalmente do efluente tratado.

Tabela 2: Resultados das análises mensais realizadas do efluente bruto e tratado em 2023.

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
<i>DBO(e) (mg/L)</i>	-	12	-	157,0	173,0	50,0	112,0	279,0	168,0	136,0	113,0	301,0	125,0	336,0	177
<i>DBO(s) (mg/L)</i>	60 (a)	12	0	7,0	3,0	3,0	3,0	46,0	3,8	3,2	4,5	5,9	5,1	3,9	23,0
<i>Eficiência remoção de DBO (%)</i>	(a) ou 80% de remoção	12	0	96%	98%	94%	97%	84%	98%	98%	96%	98%	96%	99%	87%
<i>DQO(e) (mg/L)</i>	-	12	-	260	576	160	288	496	305	476	348	293	350,0	254,0	335
<i>DQO(s) (mg/L)</i>	-	12	-	<30	<30	<30	<30	176	95	263	135	152	145,0	177	54
<i>Óleos e Graxas (e) (mg/L)</i>	-	12	-	38	69,5	34,3	<10	31,5	31,3	13,1	64,5	93,2	29,8	15,5	28,7
<i>Óleos e Graxas (s) (mg/L)</i>	30	12	0	10	11,6	21,9	10	17	10	10	10	10	10	10	10
<i>pH (e)</i>	-	12	-	7,34	7,65	7,15	6,98	8,21	7,73	7,68	7,43	7,62	7,54	6,87	7,61
<i>pH (s)</i>	6,0-9,0	12	0	7,74	7,43	7,13	7,53	7,84	7,30	7,46	6,82	7,27	6,92	6,83	7,44
<i>Sólidos sedimentáveis (e) (ml/L)</i>	-	12	-	38,00	0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Sólidos sedimentáveis (s) (ml/L)</i>	1,0	12	0	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,20	<0,20
<i>Fósforo (e) (mg/L)</i>	-	12	-	11,97	2,85	7,40	4,91	4,16	12,54	6,02	4,37	8,50	2,78	5,63	5,92
<i>Fósforo (s) (mg/L)</i>	4,0**	12	0	2,29	0,99	0,47	0,40	0,74	1,93	0,39	2,50	2,82	0,0015	0,8596	0,9742
<i>E. Coli (s)(NMP/100mL)</i>	-	12	-	47000,0	1000,0	100,0	4000,0	300,0	100,0	1200,0	100,0	100,0	100,0	100,0	20,0
<i>Amônia (s)(mg/L)</i>	-	12	-	0,53	2,71	5,20	12,42	20,95	6,21	17,07	1,53	9,13	5,01	2,87	6,67
<i>Nitrogênio Total (s)(mg/L)</i>	-	12	-	59,0	18,6	12,6	42,8	24,8	18,8	22,0	16,8	22,0	35,0	23,0	37,8
<i>Tensoativos (mg/L)</i>	12	12	0	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

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

VMP - Valores máximos permitidos para lançamento após tratamento.

**Lei 14.675/09 Art.177 V - "Lançamentos em trechos de lagoas, lagoas e estuários, além dos itens anteriores, devendo ser observado o limite de 4 mg/l de concentração de fósforo total"...

Tabela 3 – Resultados das análises semestrais realizadas do Efluente tratado em 2023

Parâmetros		VMP*	Jun/23	Dez/23
<i>Benzeno</i>	<i>µg/L</i>	< 1,2	<0,0005	<0,0005
<i>Tolueno</i>	<i>mg/L</i>	< 1,2	<0,0005	<0,0005
<i>Etilbenzeno</i>	<i>mg/L</i>	< 0,84	<0,0005	<0,0005
<i>Clorofórmio</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,001	<0,001
<i>Estireno</i>	<i>µg/L</i>	< 70	<0,0005	<0,0005
<i>Tetracloroeto de Carbono</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,0005	<0,0005
<i>Tricloroeteno</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,0005	<0,0005
<i>Xilenos</i>	<i>mg/L</i>	< 1,6	<0,0015	<0,0015
<i>1,2-Dicloroeteno (cis+trans)</i>	<i>µg/L</i>	< 1,0	<0,0010	<0,0010
<i>Dicloroeteno Total</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,0015	<0,0015
<i>Cobre Dissolvido</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,005	0,017
<i>Ferro Dissolvido</i>	<i>mg/L</i>	< 15	0,022	0,213
<i>Manganês Dissolvido</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	0,218	0,138
<i>Selênio</i>	<i>mg/L</i>	< 0,3	<0,007	<0,007
<i>Mercúrio</i>	<i>mg/L</i>	< 0,01	<0,0010	<0,0010
<i>Arsênio</i>	<i>mg/L</i>	< 5,0	<0,008	<0,008
<i>Fenóis Totais</i>	<i>mg/L</i>	< 0,5	<0,100	<0,100
<i>Cádmio</i>	<i>mg/L</i>	< 0,2	<0,001	<0,001
<i>Chumbo</i>	<i>mg/L</i>	< 0,5	<0,010	<0,010
<i>Níquel</i>	<i>mg/L</i>	< 2,0	<0,006	<0,006
<i>Zinco</i>	<i>mg/L</i>	< 5,0	0,311	0,0321
<i>Bário</i>	<i>mg/L</i>	< 5,0	0,0135	0,0198
<i>Boro</i>	<i>mg/L</i>	< 5,0	0,1215	0,0459
<i>Estanho</i>	<i>mg/L</i>	< 4,0	<0,010	<0,010
<i>Prata</i>	<i>mg/L</i>	< 0,1	<0,005	<0,005
<i>Nitrogênio Amoniacal</i>	<i>mg/L</i>	< 20	1,63	4,602
<i>Cianeto</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,001	<0,001
<i>Cianeto Livre</i>	<i>mg/L</i>	< 0,2	<0,001	<0,001
<i>Cromo Trivalente</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,030	<0,030
<i>Cromo Hexavalente</i>	<i>mg/L</i>	< 0,1	<0,020	<0,020
<i>Sulfeto</i>	<i>mg/L</i>	< 1,0	<0,030	<0,030
<i>Fluoreto</i>	<i>mg/L</i>	< 10	0,725	0,062

*VMP = Valor máximo permitido

Tabela 4: Média anual dos resultados das análises realizadas no lençol freático da área de destinação final efluente em 2023

PARÂMETROS	VMP (Ref Res. CONSEMA 182/2021)	VMP (Ref Res. CONAMA 396/2008)	Neutro	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5
<i>PH</i>	5-9	PA	7,62	7,47	7,46	7,34	7,51	7,36
<i>NITROGÊNIO TOTAL (mg/L)</i>	PA	10	4,90	6,28	5,01	3,96	5,28	5,31
<i>FERRO (mg/L)</i>	15	PA	0,98	0,43	0,71	0,34	0,43	0,22
<i>COLIFORMES TOTAIS nmp/100ml</i>	PA	PA	149,33	311,22	170,58	265,75	118,83	75,50
<i>COLIFORMES FECAIS nmp/100ml</i>	PA	PA	28,33	1,63	6,75	28,00	1,08	1,00

VMP - Valores máximos permitidos para lançamento após tratamento.
PA – Parâmetro de acompanhamento