

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Consultoria para Operação Assistida, Caracterização e Estudos de Viabilidade do Gerenciamento do Lodo gerado da Estação de Tratamento de Esgoto Principal - ETE Principal da cidade de Muriaé e Análise crítica do projeto de pós-tratamento do efluente anaeróbico e pertinência de sua implantação.

DEMSUR

5ª Medição

DEMSUR		RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL				MKMBR Engenharia Ambiental		set/22	
DADOS BÁSICOS DE OPERAÇÃO									
VAZÃO AFLUENTE									
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA	4,5	l/s	VAZÃO PROJETADA	20,82	l/s	▲	21,6%		
VAZÃO MENSAL	11.664	m3/mês		53.965	m3/mês				
Nº REATORES OPERANDO	1	un	VOLUME DOS REATORES	784	m3				
CONCENTRAÇÕES MÉDIAS E CARGA AFLUENTE									
	ATUAL				PROJETO				
DBO	300	mg/l	117	Kg/d	350	mg/l	630	Kg/d	▲ 18,5%
DQO	450	mg/l	175	Kg/d	500	mg/l	899	Kg/d	▲ 19,5%
SÓLIDOS	250	mg/l	97	Kg/d	400	mg/l	720	Kg/d	▲ 13,5%
TRATAMENTO PRELIMINAR									
	ATUAL				TEÓRICO ▲		PROJETO TEÓRICO ▲		
VOLUME DETRITOS		m3			268	l/mês	25	mm	23 l/1000 m3
VOLUME DE AREIA		m3			233	l/mês			20 l/1000 m3
REATOR UASB									
	ATUAL				PROJETO		▲		OBSERVAÇÃO
TEMPO RETENÇÃO	48,4	h			10,5	h			463%
CARGA ORGÂNICA	0,50	Kg/m3.d			1,5	Kg/m3.d			33%
CONCENT. SÓLIDOS	3%	%			3%	%			100%
PROD. DE LODO	26,2	Kg/d			135	Kg/d			19%
PROD. VOL. DE LODO	0,85	m3/d			4,25	m3/d			20%
PROD. GÁS	41	Nm3/d			4.800	Nm3/d			1%
EFLUENTE E REMOÇÃO									
	ATUAL				PROJETO				
DBO	67	mg/l	78%	%	175	mg/l	60	%	
DQO	155	mg/l	66%	%	263	mg/l	50	%	
SÓLIDOS	100	mg/l	60%	%	263	mg/l	70	%	
DESIDRATAÇÃO DO LODO									
	ATUAL				PROJETO		▲		OBSERVAÇÃO
CONCENT. LODO		mg/l			3,0	%			
CONCENT. CENTR.		mg/l			1.800	mg/l			
CAPTURE DE SÓLID.		%			90	%			maior melhor
VOLUME DE LODO		m3/d			18	m3/d			
VOLUME DE TORTA		m3/d			2,5	m3/d			
CONC. DE TORTA		%			20	%			maior melhor
CONC. DE POLI		mg/l			2.000	mg/l			
VOLUME DE POLI		m3/d			0,84	m3/d			12Kg poli/1000 Kg SST
SSV/SST		%			55	%			menor melhor
VAZÃO DE CENTR.		m3/d			15	m3/d			Desidratação não está operando

 DEMSUR	RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL	 MKMBR Engenharia Ambiental	set/22
--	--	--	--------

EVOLUÇÃO FASE LÍQUIDA

MÊS/ANO	DBO			DQO			SST			VAZÃO	
	AF	EF	%	AF	EF	%	AF	EF	%	l/s	m3/mês
jan/22										4	10.368
fev/22	348	66	81%	475	168	65%				4	10.368
mar/22	240	84	65%	470	178	62%				4	10.368
abr/22	300	54	82%	530	113	79%				4	10.368
mai/22	351	67	81%	502	155	69%				4	10.368
jun/22	510	78	85%	905	225	75%				4	10.368
jul/22	480	64	87%	686	129	81%				4	10.368
ago/22	230	58	75%	390	142	64%				4,5	11.664
set/22										4,5	11.664
out/22											
out/22											
out/22											
out/22											
nov/22											
nov/22											
nov/22											
nov/22											
dez/22											
dez/22											
dez/22											
jan/23											
jan/23											
jan/23											
jan/23											
fev/23											
fev/23											
fev/23											
fev/23											
mar/23											
mar/23											
mar/23											
mar/23											
abr/23											
abr/23											
abr/23											
abr/23											
mai/23											
mai/23											
mai/23											
mai/23											
jun/23											
jun/23											
ago/23											
set/23											
out/23											
nov/23											
dez/23											
MÉDIA	351	67	79%	565	159	71%					
MEDIANA	348	66	81%	502	155	69%					
DESV.PAD.	109	11	7%	175	37	8%					
Z		-1,53			-1,53						
CONFIAB.		94%			94%						

OBSERVAÇÃO: AMOSTRAGEM SIMPLES

BALANÇO DE MASSA ATUAL
Dados Básicos

Remoção de Sólidos no UASB	60%	
Concentração TSS afluente	250	mg/l
Vazão afluente	389	m ³ /d
Retenção de Sólidos na Centrifuga	0	%
Volume de reator em operação	784	m ³ /d

FASE LIQUIDA	Afluente	Centrado	Efluente
Vazão (m ³ /d)	389	0	389
Concentração (mg TSS/l)	250	0	100
Massa (Kg TSS/d)	97	0	39

FASE SÓLIDA	Lodo Desc. USB	Lodo Desidratado	Sólidos Virou Gás
Vazão (m ³ /d)	0	0	
Concentração (mg TSS/l)	0	0	
Massa (Kg TSS/d)	0	0	58

DQO Afluente	450	mg/l
Vazão	389	m ³ /d
Carga DQO	175	Kg/d
Taxa de Aplicação	0,22	Kg/m ³ .d
Tempo de retenção	48,4	h
Remoção DQO	66%	
Remoção TSS	60%	
Remoção DBO	78%	
DQO efluente	155	mg/l

Produção de Metano

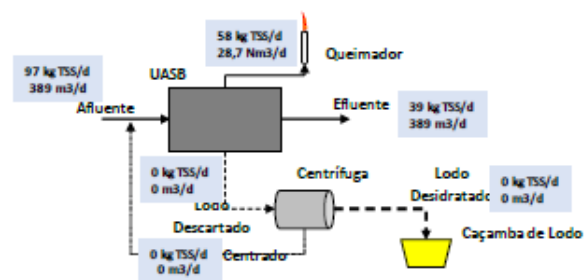
Yobs	0,15	0,11 a 0,23
DQO convertida em metano	88	Kg DQO/d
Fator de Correção	3,08	
Vazão de Metano	28,7	Nm ³ /d
% de CHA4 no gas	70%	
Vazão de Gás	41,0	Nm ³ /d


Produção de Lodo

Y	0,15	0,10 a 0,20
Produção de Lodo	26,2	Kg/d
Concentração de Sólidos no lodo	3%	
Densidade do Lodo	1,03	Kg/m ³
Volume Produzido de Lodo	0,85	m ³ /d

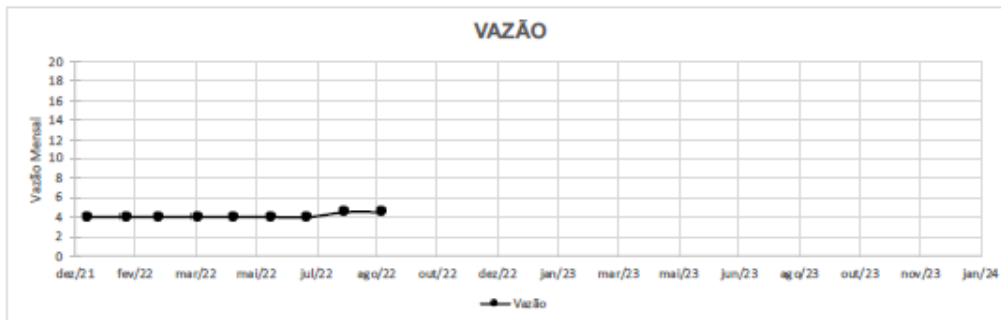
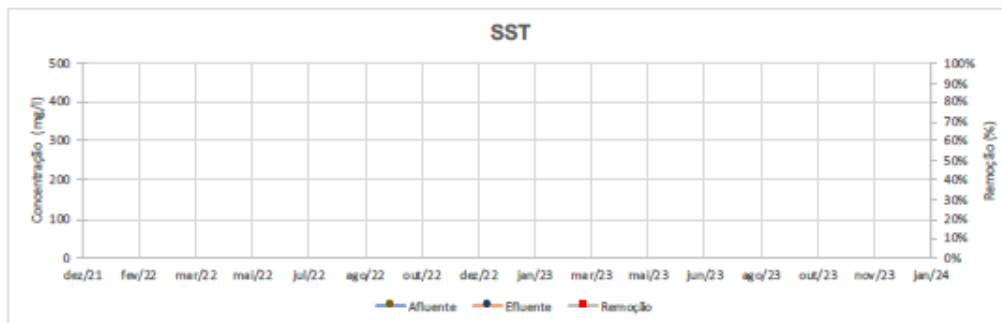
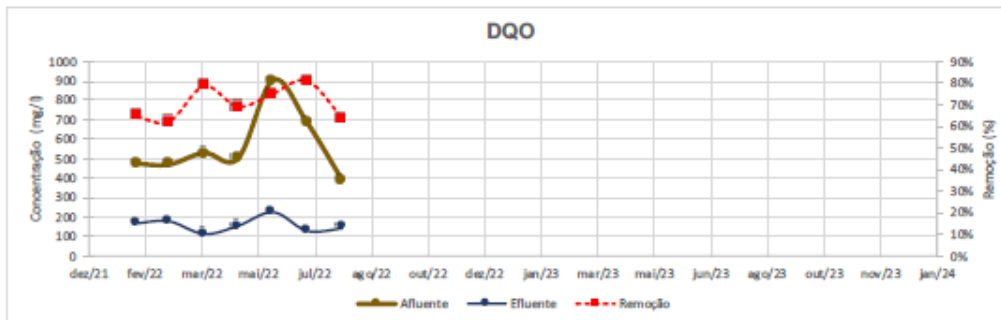
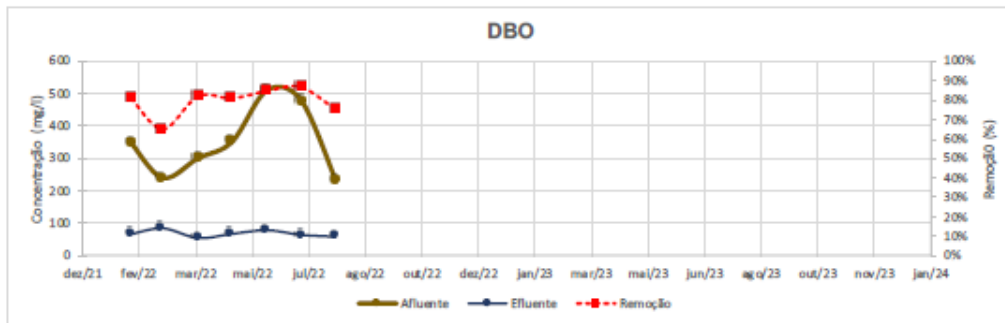
Desidratação de Lodo

Centrifuga	0	m ³ /h
Massa de Sólidos aplicada	0,0	Kg/d
Retenção de sólidos	0	%
Massa de lodo na Centrado	0,0	Kg/d
Concentração de torta	0	%
Volume de torta	0	m ³ /d
Volume de Centrado	0,00	m ³ /d
Concentração de sólidos no Centrado	0	%

DESIDRATAÇÃO NÃO ESTÁ EM OPERAÇÃO



RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL

set/22

GRÁFICOS


	RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL		set/22
---	--	---	---------------

ACOMPANHAMENTO DOS PLANOS DE AÇÃO

	PLANO	SITUAÇÃO
LABORATÓRIO		
1	Contratação serviços de Análises Laboratoriais	Não iniciado
ENTRADA DA ETE		
1	Instalar Placa e Identificação da ETE	Não iniciado
2	Instalar Portaria Eletrônica	Não iniciado
PRELIMINAR		
1	Instalar 2 tampas de fibra de vidro articuladas no Gradeamento Externo	Não iniciado
2	Melhorias na infraestrutura de acesso do gradeamento externo (piso, escada, passeio e etc...)	Não iniciado
3	Revisar a vedação das comportas e stop logs do TP	Não iniciado
4	Colocar uma manta Geotextil para filtrar a areia nas descargas	Não iniciado
5	Adquirir caçambas para armazenamento adequado dos detritos e areia antes de levar para aterro	Não iniciado
6	Instalação de tampas de fibra de vidro, articuladas, resistente ao peso de um homem na parte superior do Desarenador	Não iniciado
7	Melhorar os quadros de Comando e chegada de Energia que estão com fios expostos e sem identificação e proteção	Não iniciado
8	Instalação de uma bancada de serviço na área embaixo do TP	Não iniciado
9	Instalação de ponto de energia para o coletor automático e o medidor de vazão da calha Parshall	Não iniciado
10	Aquisição e Instalação do medidor de vazão e registrador da calha Parshall	Em estudo e Cotações
11	Aquisição e Instalação do coletor automático de amostras	Em estudo e Cotações
UASB		
1	Instalar comportas na Caixa de Distribuição	Não iniciado
2	Extender os tubos de entrada dos esgotos na Caixa de distribuição	Em andamento no reatores 01 e 02
3	Instalação da Calha de Coleta de Escuma nos reatores	Em andamento no reatores 01 e 02
4	Instalação de iluminação na área dos reatores	Não iniciado
5	Instalar placa na tubulação de saída dos esgotos do UASB para mante-los submersos, sem borbulhamento	Em andamento no reatores 01 e 02
6	Substituição da tubulação de gás e instalação de manômetros e registros	Em andamento no reatores 01 e 02
7	Instalar tanques nos registros de amostragem do lodo	Em andamento no reatores 01 e 02
8	Instalar tubulações de coleta do lodo no reator	Em andamento no reatores 01 e 02
9	Instalar restrição de acesso nas proximidades dos queimadores	Não iniciado

	RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL		set/22
---	--	---	---------------

ACOMPANHAMENTO DOS PLANOS DE AÇÃO

	PLANO	SITUAÇÃO
DESIDRATAÇÃO		
1	Instalar Misturador Mecânico no tanque de Lodo	Em estudo e Cotações
2	Instalar medidores de vazão na linha de polieletrólito	Em estudo e Cotações
3	Instalar Mecanismos de transporte da torta desidratada para as caçambas	Não iniciado
4	Instalar Mecanismos para elevação do polieletrólito até o tanque de preparo	Não iniciado
5	Definição do local para armazenamento de produtos químicos, graxas e outros	Não iniciado
6	Montagem das Bombas de Aplicação de Lodo e colocação de medidor de vazão na linha	Não iniciado
7	Colocação de guarda corpo nas áreas de risco de queda na casa de desidratação	Não iniciado
8	Contratação ou Convocação do fornecedor da centrífuga para fazer o comissionamento da unidade e treinamento dos operadores	Não iniciado
CAIXA DO EFLUENTE		
1	Executar melhorias na caixa de descarga e emissário para evitar liberação de odores e remanso no rio	Executado
GERAL		
1	Projeto de Sinalização, Combate Á Incendio e definição das Rotas de Fuga	Não iniciado
2	Pintura da estação com as cores de definições industriais	Não iniciado
3	Inspeccionar as condições dos guarda corpos corrigindo os que apresentarem corrosão	Não iniciado
4	Plantio de Mudas específicas para construção da cortina arborea	Não iniciado
5	Revisar as condições de iluminação da ETE	Não iniciado

Assinatura:	MARCELO ANTONIO TEIXEIRA PINTO:15226433549	Assinado de forma digital por MARCELO ANTONIO TEIXEIRA PINTO:15226433549 Dados: 2022.10.04 13:47:09 -03'00'
--------------------	---	---

BOLETIM DE OPERAÇÃO ETE PRINCIPAL MURIAÉ

Data : ___/___/___

TRATAMENTO PRELIMINAR**Grade Externa****Gradeamento****Desarenador**

Limpeza :

Manhã Tarde Noite

Volume : _____ Litros

Limpeza :

Manhã Tarde Noite

Volume : _____ Litros

Limpeza :

Manhã Tarde Noite

Volume : _____ Litros

REATORES UASB

Em Operação :

Reator 1 Reator 2 Reator 3 Reator 4 Descarte de Lodo : Fundo: _____ % Mela Altura: _____ % NÃO

Reator 1 _____ min _____ m3 Reator 2 _____ min _____ m3

Reator 3 _____ min _____ m3 Reator 4 _____ min _____ m3

Descarte de Escuma : NÃO Reator 1 Reator 2 Reator 3 Reator 4

Observações:

DESIDRATAÇÃO DO LODOEm Operação : NÃO Centrif. 1 Centrif. 2 B.Lodo 1 B.Lodo 2 B.Poll 1 B.Poll 2

Volume de Lodo : _____ m3

Volume de Poll : _____ m3

Volume de Torta: _____ m3

Observações :

OPERADOR:

BOLETIM PROVISÓRIO DE VAZÃO

Data : ___/___/___


HORA	INICIO (H)	FIM (H)	INTERVALO (min)	VAZÃO NA CALHA (l/s)
7:00				
8:00				
9:00				
10:00				
11:00				
12:00				
13:00				
14:00				
15:00				
16:00				
17:00				
18:00				
19:00				
20:00				
21:00				
22:00				
23:00				
24:00				
1:00				
2:00				
3:00				
4:00				
5:00				
6:00				
TEMPO TOTAL			_____ min	

Observações :

OPERADOR:

Foram inseridos os arquivos elaborados a partir da operação assistida da ETE Principal, referente a 5º medição de serviços.

Muriaé-MG, 04 de outubro de 2022.



Daniela Murucci Monteiro
Engenheira Civil – CREA MG 147585/D-MG

DEMSUR