

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

7ª Medição

DEMSUR		RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL				MKMBR Equaterra Ambiental		nov/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	325	mg/l	126	Kg/d	350	mg/l	630	Kg/d	▲ 20,1%
DQO	648	mg/l	252	Kg/d	500	mg/l	899	Kg/d	▲ 28,0%
SÓLIDOS	222	mg/l	86	Kg/d	400	mg/l	720	Kg/d	▲ 12,0%
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	5,5	%	3%	%	0%				
PROD. DE LODO	37,8	Kg/d	135	Kg/d	28%				
PROD. VOL. DE LODO	0,66	m3/d	4,25	m3/d	16%				
PROD. GÁS	60	Nm3/d	4.800	Nm3/d	1%				
EFLUENTE E REMOÇÃO									
	ATUAL				PROJETO				
DBO	67	mg/l	79%	%	175	mg/l	60	%	
DQO	219	mg/l	66%	%	263	mg/l	50	%	
SÓLIDOS	37	mg/l	83%	%	263	mg/l	70	%	
DESIDRATAÇÃO DO LODO									
	ATUAL		PROJETO		▲		OBSERVAÇÃO		
CONCENT. LODO	55335	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	40,9%	%	55	%			menor melhor		
VAZÃO DE CENTR.		m3/d	15	m3/d			Desidratação não esta operando		

DEMSUR	RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL	MKMBR Engenharia Ambiental	nov/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	295	70	76%	667	321	52%				4,5	11.664
out/22	519	193	63%	1951	916	53%	277	46	83%	4,5	11.664
out/22	212	58	73%	600	320	47%	292	62	79%	4,5	11.664
out/22	354	9	97%	522	78	85%	571	29	95%	4,5	11.664
out/22	243	55	77%	415	90	78%		53		4,5	11.664
out/22	780	62	92%	871	88	90%				4,5	11.664
nov/22	106	38	64%	187	132	29%	109	28	74%	4,5	11.664
nov/22	300	95	68%	713	178	75%	163	32	80%	4,5	11.664
nov/22	103	40	61%	477	230	52%	84	26	69%	4,5	11.664
nov/22	154	52	66%	660	259	61%	61	20	67%	4,5	11.664
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											
jul/23											
ago/23											
set/23											
out/23											
nov/23											
MÉDIA	325	67	76%	648	219	66%	222	37	78%		
MEDIANA	300	62	76%	530	168	65%	163	30,5	79%		
DESV.PAD.	171	38	11%	379	194	16%	178	15	9%		
Z		-1,70			-1,68			-2,01			
CONFIAB.		96%			95%			98%			

OBSERVAÇÃO: AMOSTRAGEM SIMPLES


RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL

nov/22

BALANÇO DE MASSA ATUAL
Dados Básicos

			Data	SST	SSV	SSV/SST
Remoção de Sólidos no UASB	83%					
Concentração TSS afluente	222 mg/l		17/10/2022	50.899	20.716	40,7%
Vazão afluente	389 m ³ /d		27/11/2022	55.335	22.615	40,9%
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)	222	0	37
Massa (Kg TSS/d)	86	0	14

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	72

DQO Afluente	648 mg/l	
Vazão	389 m ³ /d	
Carga DQO	252 Kg/d	
Taxa de Aplicação	0,32 Kg/m ³ .d	
Tempo de retenção	48,4 h	
Remoção DQO	66%	
Remoção TSS	83%	
Remoção DBO	79%	
DQO efluente	219 mg/l	

Produção de Metano

Yobs	0,15	0,11 a 0,23
DQO convertida em metano	129 Kg DQO/d	
Fator de Correção	3,08	
Vazão de Metano	41,9 Nm ³ /d	
% de CH ₄ no gas	70%	
Vazão de Gás	59,9 Nm ³ /d	

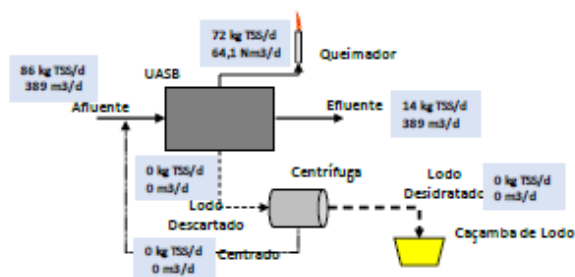
Produção de Lodo

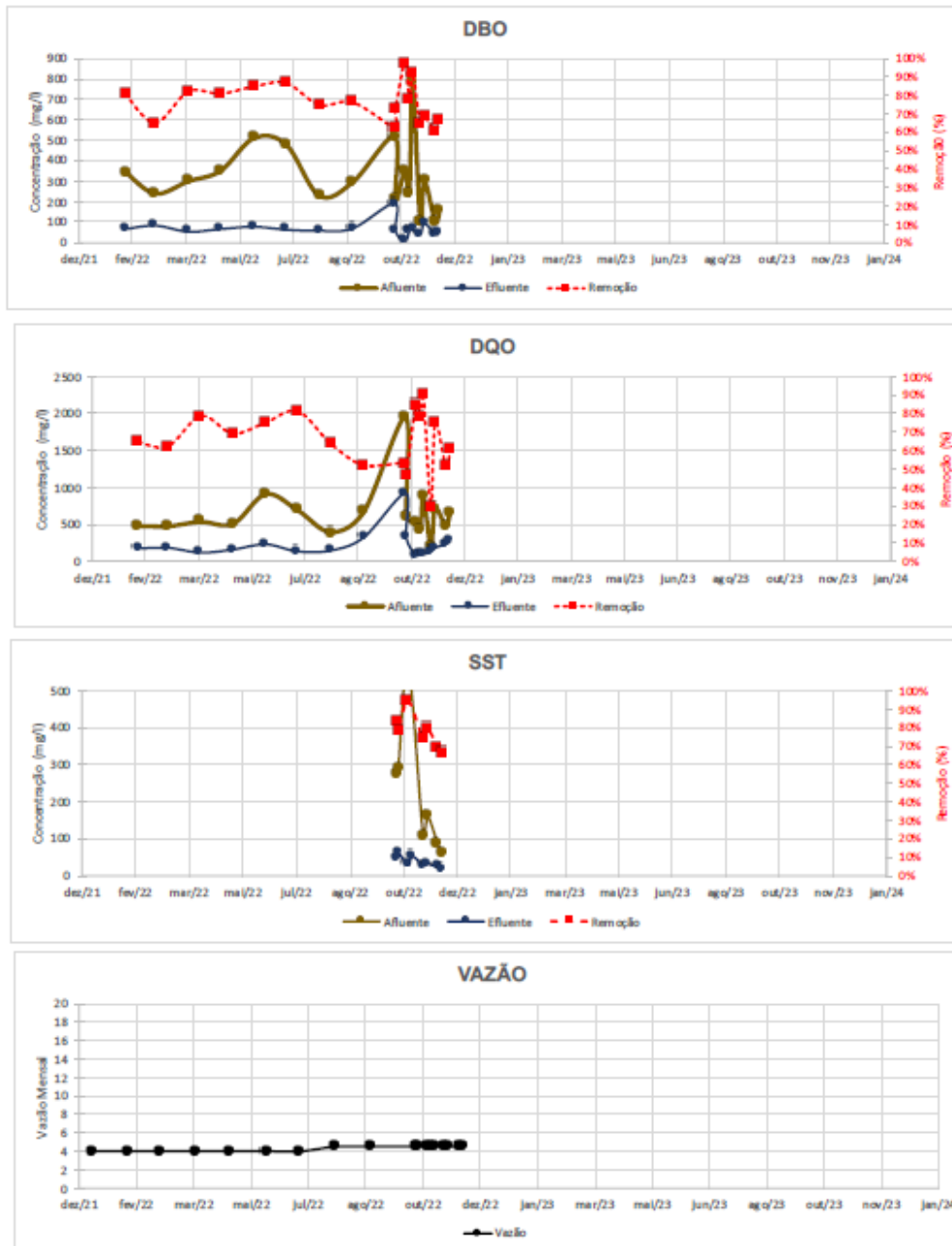
Y	0,15	0,10 a 0,20
Produção de Lodo	37,8 Kg/d	
Concentração de Sólidos no lodo	5,53 %	
Densidade do Lodo	1,03 Kg/m ³	
Volume Produzido de Lodo	0,66 m ³ /d	

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




GRÁFICOS


	RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL		nov/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				Em estudo e Cotações	
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				Em estudo e Cotações	
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				Em estudo e Cotações	
10	Aquisição e Instalação do medidor de vazão e registrador da calha Parshall				Em estudo e Cotações	
11	Aquisição e Instalação do coletor automatico de amostras				Em estudo e Cotações	
UASB						
1	Instalar comportas na Caixa de Distribuição				Em andamento no reatores 01 e 01	
2	Estender 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				Em estudo e Cotações	

DEMSUR		RELATÓRIO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA ETE PRINCIPAL				MKMBR Engenharia Ambiental		nov/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 À Incêndio 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:  Documento assinado digitalmente
 MARCELO ANTONIO TEDEIRA PINTO
 Data: 09/11/2022 19:30:33 -0300
 Verifique em: <https://verificador.jf.br>

Foram inseridas as páginas do relatório produzido a partir da operação assistida da ETE Principal, referente a 7ª medição de serviços.

Muriaé-MG, 05 de dezembro de 2022.



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

DEMSUR