



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº <XXXXXXXX>

Aquisição Emergencial de Neutralizador de Odores Atmosféricos, com fornecimento do sistema de nebulização, para a eliminação de maus odores na área de desaguamento de lodo da Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia

Jaguariúna, 16 de janeiro de 2024



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
16/01/2024	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Depto de Tratamento de esgoto



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Processo administrativo:

Categoria que se enquadra o ETP: Aquisição de Materiais de Consumo e/ou permanente

2 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

2.1 - Identificação das necessidades de negócio

1 A solicitação se refere a Aquisição Emergencial de Neutralizador de Odores Atmosféricos, para a eliminação de maus odores na área de desaguamento de lodo da Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia, a fim de oxidar os compostos de enxofre e nitrogênio, da área de desaguamento de lodo da ETE Camanducaia, viabilizando o controle das emissões odoríferas na atmosfera *in loco*, cumprindo as exigências técnicas da Licença de Operação (L.O) da CETESB da ETE Camanducaia nº37003863 de 02/12/2019 válida até 27/06/2024 (anexo), evitando incômodos a comunidade ao redor da estação e prevenindo qualquer tipo de penalidade à Prefeitura de Jaguariúna, por parte dos órgãos fiscalizadores.

Para controle das emissões odoríferas na atmosfera, considerando o custo-benefício e o bem-estar de toda a comunidade vizinha às estações, além do cumprimento das exigências técnicas das licenças de operação de cada estação, o Departamento de Tratamento de Esgoto utiliza-se de Neutralizador de Odores. Em 2023 a utilização do produto foi realizada através da Ata de Registro de Preços nº 100/2023, Pregão Eletrônico nº 026/2023 e Procedimento Licitatório nº 125/2023 com vigência até 15/05/2024. **Ocorre que o quantitativo referente à Ata de Registro**



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 - Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP - Tel: (19) 3867-9700 - Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

de Preços nº 100/2023, de até 3.000 L foi inteiramente utilizado durante o ano de 2023 para o devido controle dos maus odores atmosféricos, atendendo assim a Licença de Operação da ETE Camanducaia, citada anteriormente. Informamos que, devido aos ajustes realizados na operação, foi necessário o aumento da quantidade utilizada para se obter os resultados desejados, sendo, portanto, utilizado um quantitativo maior e a necessidade da abertura de novo processo licitatório com o aumento do quantitativo através da Solicitação de Compra Nº 10659 e Processo de Compra Nº 4189, em andamento.

Portanto, para que não haja prejuízos para essa municipalidade, até que que tenha o procedimento licitatório encerrado, há a necessidade da compra emergencial do Neutralizador de Odor

2.2 - Identificação das necessidades tecnológicas

2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

2.a Forma de Atuação

Produto Neutralizador de Odores, que em sua composição apresenta substância (s) capaz(es) de neutralizar ou reduzir a percepção de odores desagradáveis, por processos físicos, químicos ou físico-químicos que encapsula as moléculas odoríferas. Fornecido comercialmente na forma concentrada (puro), deverá ser diluído in loco e aplicado por sistema automático de nebulização na atmosfera, promovendo a remoção das principais substâncias causadoras de maus odores em ambientes abertos ou semi-confinados na ETE, sendo as mais comuns:

- ⇒ Compostos reduzidos de enxofre: gás sulfídrico (H_2S), mercaptanas;
- ⇒ Compostos isentos de enxofre: acetonas, aldeídos, e outros orgânicos voláteis;
- ⇒ Compostos de nitrogênio: amônia e aminas.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

2.b Especificação técnica do produto

Propriedades físico-químicas do produto

- ⇒ Forma física: líquido
- ⇒ Inflamabilidade: não inflamável
- ⇒ Potencial Hidrogeniônico (pH) do produto puro: 6,5 a 7,5
- ⇒ Solubilidade: 100% solúvel em água
- ⇒ Densidade a 20º: 0,95 até 1,10 g/cm³
- ⇒ Viscosidade: 7,20 a 7,60 mm²/s à 20ºC
- ⇒ Cor: transparente a amarelo claro
- ⇒ Odor: inodoro
- ⇒ Aspecto: líquido, variação de límpido a fosco e pouco viscoso

A detentora deverá apresentar na entrega de cada lote do produto em questão, laudo de análise com as comprovações dos ensaios especificados acima. O Laudo deverá ser emitido por laboratório acreditado no INMETRO, conforme NBR 17.025/2017 estando de acordo com os princípios de boas práticas de laboratório.

A composição e formulação do produto deve ser a base de princípios ativos dedicados às reações de neutralização das substâncias odoríferas. Não serão permitidos produtos neutralizadores à base de perfumes ou fragrâncias utilizadas exclusivamente para aromatização de ambientes e que atuam como “mascarantes”, deixando efeitos residuais odoríferos fortes após a aplicação na atmosfera.

O produto deverá também ser isento de ácidos inorgânicos (ácido fluorídrico - HF; ácido nítrico - HNO₃; ácido sulfúrico - H₂SO₄; e sais que liberam estes ácidos nas condições de uso do produto), isento de nonilfenol etoxilado e não poderá ser afetado pela dureza da água utilizada na diluição.

O produto deverá garantir proteção ao meio ambiente e à saúde humana, notadamente devido à nebulização na atmosfera na presença de pessoas.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

2.c

- Propriedades toxicológicas e ambientais do produto:

- ⇒ Toxicidade inalatório: Atóxico CL50 > 24.000mg/L
- ⇒ Toxicidade aguda em Brachy Danio Rerio: CL 50 96h > 750mg/L
- ⇒ Irritação Ocular: Não irritante – categoria 4 do GSH*
- ⇒ Irritação Cutânea: Não irritante – categoria 4 do GSH**
- ⇒ Irritação Cutânea cumulativa: Não irritante
- ⇒ Biodegradabilidade: Imediata ***

OBSERVAÇÕES:

* de acordo com o Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS, 2015) e conforme a metodologia OECD 405 (2012)

** de acordo com o Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS, 2015) e conforme a metodologia OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) nº 404 (OECD, 2015).

***o produto deve apresentar resultado de 100% de biodegradação medido em CO2 liberado durante o período de 10 dias, seguindo a metodologia "Ready Biodegradability: 301 B CO2 Evolution Test adopted on 1992" (OECD, 1997). O teste de biodegradabilidade imediata deve conter a formulação qualitativa e quantitativa do produto

2.d Notificação na ANVISA

O produto ofertado terá que ter obrigatoriamente a NOTIFICAÇÃO na ANVISA conforme RESOLUÇÃO – RDC nº 208, de 01 de agosto de 2003 ou subsequente. Só serão aceitos produtos considerados Classe de Risco I (baixo risco), de acordo com a classificação dada pela ANVISA, conforme legislação vigente. Não serão aceitos produtos cuja formulação contenha substâncias ou princípios ativos incluídos nas listas negativas ou que exceda os limites estabelecidos nas listas restritivas, constantes em normas específicas.

O rótulo específico aprovado deverá estar disponível para consulta no site da ANVISA e os dizeres deverão atender o disposto na norma geral para rotulagem de produtos saneantes, em normas específicas e na legislação em vigor.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

2.e

Eficiência e diluição de aplicação

O produto neutralizador de odores deverá ser eficaz frente aos maus odores em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's), e a diluição mínima para nebulização na atmosfera deverá ser de 1:500 (uma parte de produto puro/comercial para 500 partes de água), ou seja, a concentração de produto puro/comercial na solução a ser nebulizada deve ser menor ou igual a 0,2%. A comprovação da eficácia do produto poderá ser exigida, a qualquer tempo, através da apresentação de Relatórios de Testes e Ensaios, com base na norma ASTM E 1593 – 06 (2006): *Standard Practice for Assessing the Efficacy of Air Freshener Products in Reducing Sensorily Perceived Indoor Air Malodor Intensity*, ou subsequente, ou ainda, através de norma nacional equivalente, utilizando o produto formulado, enfatizando a diluição utilizada, emitidos por laboratório credenciado pela ANVISA, ou cadastrado na Rede REBLAS (Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde – Anvisa), com certificação NBR ISO/IEC 17025, obedecidas as exigências da RDC nº 208/2003.

2.3 - Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução

A vencedora deverá fornecer o produto em bombonas de até 20 (vinte) Litros e, apresentar a cada lote entregue, as características técnicas detalhadas do produto, discriminando composição e informações sobre ingredientes, aspectos físicos caráter químico, teor de ativo, densidade, pH, boletim técnico e FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos.

A vencedora deverá entregar todas as embalagens com lacre de segurança; sendo estas resistentes às operações de manuseio, transporte e armazenamento. Na identificação da embalagem deverá aparecer o nome do produto, nome do princípio ativo, nome e endereço completo do fabricante, número do lote de fabricação, data de fabricação, data de validade e demais informações conforme a legislação vigente.

A vencedora ao fazer a entrega do produto, deverá coletar as embalagens vazias



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

(bombonas), e responsabilizar-se pela destinação adequada das mesmas, sem ônus para a Prefeitura, atendendo assim, a logística reversa de acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e seu regulamento, Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

Após o envio da Autorização de Fornecimento e Empenho pela equipe técnica do Departamento de Tratamento de Esgoto, encaminhados através de e-mail, a entrega deverá ser realizada em até 10 dias após a realização do pedido, de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 16:00 horas no endereço abaixo:

- **ETE CAMANDUCAIA – 1.500 Litros de neutralizador de odor**

Endereço: Rua Hilda David Dal Bó, nº 501 – Bairro: Guedes – Jaguariúna/SP, CEP: 13.914-676

Juntamente com a entrega do produto deverá ser realizada a instalação e *start up* de um sistema automatizado de preparo, diluição, dosagem e nebulização no endereço acima, sendo também de sua responsabilidade a desinstalação ao final do prazo de 5 (cinco) meses.

A entrega e transporte do objeto são de total responsabilidade da empresa vencedora e não terão qualquer ônus para a Prefeitura.

Todo produto entregue deverá obedecer integralmente às especificações contidas no Tópico 3.1 deste ETP. Em caso de desacordo entre o(s) material(ais) entregue(s) e as especificações determinadas, a Prefeitura poderá recusar o recebimento e/ou solicitar a troca do produto, com os custos por conta da empresa vencedora.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

3 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A dosagem para desinfecção, de acordo com os dados históricos da ETE, conforme gráfico 1, a seguir, está sendo de 1,36 kg de produto por tonelada de lodo retirado na estação. Para suprir a necessidade de consumo da estação, fazendo uma economia em relação ao que estava sendo utilizado a partir do ajuste da operação em 2023, com a taxa de aplicação de 1,36 kg/ton, estima-se o consumo de 300 L por um período de 5 (cinco) meses, como pode ser observado na Tabela de Controle de Produtos Químicos.

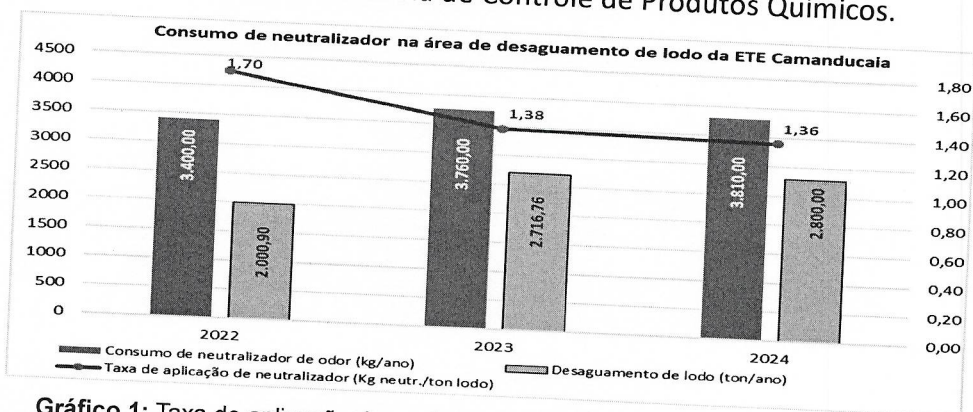


Gráfico 1: Taxa de aplicação do produto x consumo anual x desaguamento de lodo

Tabela de Controle de Produtos Químicos

	2022 (Kg/mês)	2022 (R\$/mês)	2023 (Kg/mês)	2023 (R\$/mês)	2024 (Kg/mês)	2024 (R\$/mês)
Jan	250**	7.125,00	300	9.450,00	240	7.680,00
Fev	250**	7.125,00	300	9.450,00	300**	10.350,00
Mar	250**	7.125,00	300	9.450,00	300**	10.350,00
Abr	250**	7.125,00	100	3.150,00	300**	10.350,00
Mai	300	9.450,00	345	11.040,00	300**	10.350,00
Jun	300	9.450,00	345	11.040,00	300**	10.350,00
Jul	300	9.450,00	345	11.040,00	345	13.282,50
Ago	300	9.450,00	345	11.040,00	345	13.282,50
Set	300	9.450,00	345	11.040,00	345	13.282,50
Out	300	9.450,00	345	11.040,00	345	13.282,50
Nov	300	9.450,00	345	11.040,00	345	13.282,50
Dez	300	9.450,00	345	11.040,00	345	13.282,50
Total anual	3.400,00	104.100,00	3.760,00	119.820,00	3.810,00	139.125,00
Média mensal	283,33	8.675,00	313,33	9.985,00	317,50	11.593,75

Legenda: **compra direta para atender a demanda

Assim resulta-se num total de 1500 (um mil e quinhentos) litros, até a conclusão do



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 - Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP - Tel: (19) 3867-9700 - Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

Procedimento Licitatório em andamento. Como o objeto é comumente oferecido em bombonas de 20L a aquisição corresponde a $1500/20 = 75$ bombonas de Neutralizador de odor.

4 - ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Solução 1 - Manutenção da utilização da aspersão de neutralizador de odores no desaguamento de lodo da estação de tratamento de esgoto.

Solução 2 - Utilização de Produto químico (sais de nitrato).

Solução 3 - Utilização de produtos para mascarar odores

Solução 4 - Lavadores de gases - ação corretiva.

Solução 5 - Processo de caleação

4.1 - IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Manutenção da utilização da aspersão de neutralizador de odores no desaguamento de lodo da estação de tratamento de esgoto. Os compostos responsáveis pelo mau odor são as aminas, os fenóis, os aldeídos, entre outros, sendo que o principal é o sulfeto de hidrogênio. O neutralizador de odor atua inibindo a formação biológica das moléculas químicas geradoras de mau odor, na estabilidade do pH do meio e até por reações químicas que evitam a emissão do mau odor, bem como, das reações de absorção que retiram do ar estas moléculas gasosas.
2	Utilização de Produto químico (sais de nitrato). O manuseio e armazenamento dos sais é simples e seguro. Entretanto pode causar problemas de coleta e tratamento devido à formação de N_2 (gasoso). Opção pouco provável, pois, causa alteração durante o processo.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

3	<p>Utilização de produtos para mascarar odores – produtos químicos com essências que atuam para apenas mascarar odores e efetivamente não reagem com os compostos responsáveis pelos maus odores. Técnica inviável no caso da ETE Camanducaia.</p>
4	<p>Lavadores de gases – ação corretiva. As medidas corretivas devem ser complementares às preventivas. Elas consistem na contenção e exaustão de gases, tratamentos de gases residuais, e desprender gases dissolvidos no efluente.</p> <p>O gás confinado receberá tratamento. O método mais eficaz é a biofiltração, onde microrganismos irão agir sobre as substâncias poluentes do gás, as oxidando em substâncias menos nocivas.</p> <p>A utilização desse método é mais indicada para reatores UASB e não para ambientes abertos como no caso da ETE Camanducaia, além de implicar alto custo de investimento em obras e equipamentos.</p>
5	<p>Processo de caleação – Método que consiste em misturar cal virgem (CaO) em proporções que variam em função do peso seco do lodo, de modo a promover o aumento do pH numa reação exotérmica que inativa até 90% dos organismos patogênicos e forma uma camada que inibe temporariamente a exalação de odores. O referido processo já é utilizado, de acordo com a necessidade na ETE Camanducaia, todavia não eximi a necessidade da utilização do neutralizador de odor.</p> <p>Manutenção da utilização da aspersão de neutralizador de odores no desaguamento de lodo da estação de tratamento de esgoto. Os compostos responsáveis pelo mau odor são as amins, os fenóis, os aldeídos, entre outros, sendo que o principal é o sulfeto de hidrogênio. O neutralizador de odor atua inibindo a formação biológica das moléculas químicas geradoras de mau odor, na estabilidade do pH do meio e até por reações químicas que evitam a emanção do mau odor, bem como, das</p>



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

reações de absorção que retiram do ar estas moléculas gasosas.

4.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisitos	Solução	Sim	Não	Não se aplica
Solução já testada	1	x		
	2		x	
	3		x	
	4		x	
	5	x		
Necessidade de intervenção civil	1		x	
	2		x	
	3		x	
	4	x		
	5	x		
Provoca alteração no processo de tratamento	1		x	
	2	x		
	3		x	
	4		x	
	5		x	
Viável economicamente	1	x		
	2	x		
	3	x		
	4		x	
	5	x		
Melhor relação custo-benefício	1	x		
	2		x	



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

	3		x	
	4		x	
	5		x	

A Solução 1 é comprovadamente mais eficiente, célere e vantajosa financeiramente para essa municipalidade pois já passou por vários testes e é aquela que está sendo utilizada atualmente, com diminuição significativa, até mesmo com devolutiva de drástica diminuição da exalação de maus odores, comprovadas através de relatos de munícipes circunvizinhos e técnicos de órgãos fiscalizadores.

A Solução 2 torna-se inviável, pois, causa alteração durante o processo. Já a Solução 3 apenas mascara odores com essências, não reagindo efetivamente com compostos responsáveis pelos maus odores.

A Solução 4 – Lavadores de gases – não adequada para o processo utilizado na ETE Camanducaia - Lodos ativados com Aeração Prolongada - além de implicar alto custo de investimento em obras e equipamentos ação corretiva. A utilização desse método é mais indicada para reatores UASB e não para ambientes abertos como no caso da ETE Camanducaia

Já a Solução 5 necessita de grandes quantidades de produto e métodos de mistura, conseqüentemente, uma adequação civil, além de exposição dos servidores a cal por tempo prolongado. O processo de caleação já é utilizado apenas para formação de uma película acima do lodo desaguado, dentro da caçamba, de acordo com a necessidade na ETE Camanducaia, todavia não eximi a necessidade da utilização do neutralizador de odor.

5 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Solução 2 – Utilização de Produto químico (sais de nitrato) - pode causar problemas de coleta e tratamento devido à formação de N₂ (gasoso). Opção pouco provável, pois, causa alteração durante o processo.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

Solução 3 – Utilização de produtos para mascarar odores – apenas mascarar odores com essências, não reagindo efetivamente com compostos responsáveis pelos maus odores.

Solução 4 – Lavadores de gases – não adequada para o processo utilizado na ETE Camanducaia - Lodos ativados com Aeração Prolongada - além de implicar alto custo de investimento em obras e equipamentos ação corretiva. A utilização desse método é mais indicada para reatores UASB e não para ambientes abertos como no caso da ETE Camanducaia

Solução 5 necessita de grandes quantidades de produto e métodos de mistura, consequentemente, uma adequação civil, além de exposição dos servidores a cal por tempo prolongado. O processo de caleação já é utilizado apenas para formação de uma película acima do lodo desaguado, dentro da caçamba, de acordo com a necessidade na ETE Camanducaia, todavia não eximi a necessidade da utilização do neutralizador de odor

6 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

Já que a única solução viável atualmente, e que realmente está resultando em dados realmente positivos é a Solução 1, ou seja, a aspersão de produto neutralizador de odo no local de desaguamento de lodo da ETE Camanducaia, esse Departamento não dispõe de dados para comparação

6.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Solução Viável 1

Descrição:

Manutenção da utilização da aspersão de neutralizador de odores no desaguamento de lodo da estação de tratamento de esgoto

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

A dosagem para desinfecção, de acordo com os dados históricos da ETE Camanducaia e utilizada atualmente é em torno de 10 Litros/dia de neutralizador de odor sem mistura, num total de cerca de 300 Litros /mês, por um período de 5 (cinco) meses (até que seja finalizado o Procedimento Licitatório)

A composição de custos foi realizada através de pesquisa de preços de autarquias municipais e coleta de 3 orçamentos de mercado



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

6.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos			
	2022	2023	2024	Total da solicitação
Solução Viável 1 – R\$/mês	8.875,00	9.985,00	10.350,00	51.750,00
Solução Viável 1 – R\$/ano	104.100,00	119.820,00	139.125,00	Não se aplica

7- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

Manutenção da utilização da aspersão de neutralizador de odores no desaguamento de lodo da estação de tratamento de esgoto. Os compostos responsáveis pelo mau odor são as aminas, os fenóis, os aldeídos, entre outros, sendo que o principal é o sulfeto de hidrogênio. O neutralizador de odor atua inibindo a formação biológica das moléculas químicas geradoras de mau odor, na estabilidade do pH do meio e até por reações químicas que evitam a emissão do mau odor, bem como, das reações de absorção que retiram do ar estas moléculas gasosas.

A **Solução 1** é comprovadamente mais eficiente, célere e vantajosa financeiramente para essa municipalidade pois já passou por vários testes e é aquela que está sendo utilizada atualmente, com diminuição significativa, até mesmo com devolutiva de drástica diminuição da exalação de maus odores, comprovadas através de relatos de munícipes circunvizinhos e técnicos de órgãos fiscalizadores.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

8 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

As pesquisas de preços e de mercado foram analisadas e no que tange a preços excessivamente elevados foi excluído o valor que foi superior a 25% da média dos demais preços. Após a sanitização da pesquisa, com o objetivo de obter a melhor contratação, visando o princípio da economicidade optou-se pelo critério de preço mínimo com valor unitário de R\$ 34,50 / L (trinta e quatro reais e cinquenta centavos por litro), em um total de R\$ 51.750,00 (cinquenta e um mil e setecentos e setenta e cinquenta reais) para a aquisição de 1.500 L (um mil e quinhentos litros) de neutralizador de odor.

9 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

SOLUÇÃO 1 - ou seja, utilização da aspersão de neutralizador de odores no desaguamento de lodo da estação de tratamento de esgoto, conforme legislações, por ser uma tecnologia eficiente e simples, não oferece qualquer agressão ao meio ambiente e também possui um custo menor, gerando melhores resultados e economicidade para a municipalidade

Como resultado da utilização do Neutralizador de Odor, podemos citar:

- Controle das emissões odoríferas na atmosfera *in loco*;
- Evitando incômodos a comunidade ao redor da estação;
- Cumprindo as exigências técnicas da Licença de Operação (L.O) da CETESB da ETE Camanducaia nº37003863 de 02/12/2019 válida até 27/06/2024;
- Prevenindo qualquer tipo de penalidade à Prefeitura de Jaguariúna, por parte dos órgãos fiscalizadores;
- Ambiental e Ecologicamente correto por diminuição de compostos de sulfeto, amônia entre outros na atmosfera
- Dosagem Automatizada ou Semi-automatizada;



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 -Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Secretaria de Meio Ambiente

Departamento de Tratamento de Esgoto

10 – ASSINATURAS

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº XXXX (ou outro instrumento equivalente de formalização), de <dia> de <mês> de <ano>.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área:

INTEGRANTES TÉCNICOS REQUISITANTES

Analista de Saneamento	Matrícula	Assinatura
Alexander Luiz Fernando	7365	
Igor Tadeu Contreiras P. de Araújo	7169	
Maria Teresa de Toledo Lima	2415	
Silvana Turolla Broleze	3608	

Jaguariúna, 16 de janeiro de 2024

11 – APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019.

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA

Matheus Ranzani Herrmann
Secretário de Meio Ambiente
CPF:280.563.308-36

Jaguariúna, ____ de _____ de 2024