



**CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº. 04/2024**

**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**TERMO DE REFERÊNCIA****1. OBJETO****1.1 Descrição do serviço**

Contratação de empresa para execução de serviço de remoção, dragagem e desaguamento do material degradado em estruturas metálicas revestidos com tecido drenante das 03 (três) lagoas de decantação da Estação de Tratamento de Esgoto.

O objetivo da contratação do serviço é remover aproximadamente 15.693,70 m<sup>3</sup> de lodo acumulado (média de 30% de sólidos totais), nas 03 (três) lagoas de decantação proporcionando a recuperação do volume útil das mesmas para que as condições de tratamento de esgoto continuem atendendo a legislação ambiental.

| Item | Descrição   | Unid.          | Qtade     |
|------|---|----------------|-----------|
| 1    | Mobilização de estrutura e canteiro de obras                                    | Sv             | 1         |
| 2    | Preparação de área para assentamento das estruturas metálicas e tecido drenante | Sv             | 1         |
| 3    | Dragagem e desaguamento do lodo   | m <sup>3</sup> | 15.693,70 |

**2. JUSTIFICATIVA**

A referida contratação atenderá uma das medidas mitigadoras necessárias para o bom funcionamento do sistema da Estação de Tratamento de Esgoto do Município de Leme, tendo em vista o volume de lodo concentrado nas três (03) lagoas de decantação e a necessidade de sua retirada de forma a melhorar a atividade biológica e o aumento do tempo de detenção do ciclo de entrada e saída do lodo de esgoto do sistema. Visa também contribuir em atender aos parâmetros pré-estabelecidos de lançamento do efluente no Rio Ribeirão do Meio.

**3. DOS PRAZOS, DA EXECUÇÃO, DA GESTÃO E DA FISCALIZAÇÃO DO OBJETO**

- 3.1 A Contratada deverá apresentar um projeto executivo dos serviços que serão realizados antes do início da dragagem.
- 3.2 O prazo para a execução dos serviços é de 7 (sete) meses, sendo 6 (seis) meses para a mobilização e execução das dragagens e 01 (um) mês para a emissão do Relatório Técnico, contados a partir da emissão da Ordem de Serviços, estando incluído neste prazo a mobilização e elaboração e apresentação do Relatório Técnico, podendo ser prorrogado conforme a Lei Federal nº. 14.133/2021.
- 3.3 A Contratada deverá executar o serviço de batimetria antes e após o término do serviço, devendo entregar laudo de batimetria emitido por uma terceira empresa especializada a cargo da Contratada, que ateste conformidade dos trabalhos realizados.
- 3.4 A Contratada deverá impermeabilizar a área de instalação da(s) estrutura(s) metálica(s) para garantir que o líquido drenado dos mesmos não infiltrará no solo. Esse líquido deverá ser lançado em uma das lagoas.
- 3.5 Os serviços consistem na remoção do lodo armazenado no fundo das lagoas, sem interrupção do processo de tratamento do esgoto, por bombeamento, tendo o



desaguamento (desidratação) e acondicionamento do material do material degradado em estruturas metálicas revestidos com tecido drenante.

**3.6** Para a realização dos serviços fica sob a responsabilidade da CONTRATADA, a remoção do lodo, e o fornecimento de mão de obra e equipamentos para operação do sistema de bombeamento e desaguamento (desidratação) do lodo em estruturas metálicas revestidos com tecido drenante, conforme quantitativo abaixo:

Volume aproximado a ser retirado das lagoas = 15.693,70 m<sup>3</sup> de sólido de lodo a 30% após desidratação.

**3.7** Quanto à remoção do lodo contido no interior das lagoas, a CONTRATADA deverá:

**3.7.1** Montar, instalar e operar um conjunto de equipamentos flutuante, intrinsecamente seguros, que permitam a remoção dos resíduos de forma mecanizada do interior das lagoas, restringindo ao máximo a exposição ocupacional ao resíduo. O sistema de remoção não deverá comprometer o fundo e os taludes da lagoa (camada de impermeabilização) e o funcionamento da mesma.

**3.7.2** A sucção do material sedimentado deve ser feita através de varredura do fundo da lagoa (efetuar a varredura tanto no sentido transversal quanto no sentido longitudinal das lagoas). Para evitar que o material seja revolvido e ocorra à deposição de sólidos nos pontos já limpos, o equipamento de remoção deverá permitir a regulagem adequada da profundidade de sucção.

**3.7.3** A remoção de lodo deverá ser realizada através de um equipamento flutuante tipo coletor gradual de sedimentos de fundo ou similar, desenvolvido para realizar a limpeza de sedimentos do fundo de forma gradual e controlada, sem geração de turbulência nem re-suspensão dos sedimentos. O sistema deve ser constituído de equipamento de sucção, braço com controle de profundidade da sucção e tubulações para bombeamento do material desaguado em estruturas metálicas revestidos com tecido drenante.

**3.8** O lodo removido será desaguado (desidratado) com redução de no mínimo 30% de umidade e acondicionado em estruturas metálicas revestidos com tecido drenante fornecidos pela contratada.

**3.9** O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133/2021, e cada parte respondera pelas consequências de sua inexecução.

**3.10** Abaixo segue a matriz de responsabilidades que deverá ser seguida para os serviços de dragagem e desaguamento do lodo das lagoas de decantação:

| ITEM | DESCRIÇÃO   | CONTRATADA | CONTRATANTE |
|------|---|------------|-------------|
| 1    | LIBERAÇÃO DE ACESSO PARA A ÁREA DE TRABALHO               |            | X           |
| 2    | FRETE DOS EQUIPAMENTOS E INSUMOS                          | X          |             |
| 3    | CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO DOS EQUIPAMENTOS E INSUMOS | X          |             |
| 4    | ESTRUTURA PARA CANTEIRO DE OBRA                           | X          |             |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 5  | FORNECIMENTO DOS EPI'S ADEQUADOS  | X |   |
| 6  | LIMPEZA, TERRAPLANAGEM E NIVELAMENTO DO TERRENO   | X |   |
| 7  | FORNECIMENTO DOS INSUMOS PARA PREPARAÇÃO DA CÉLULA DE DESAGUAMENTO (GEOMEMBRANA PEAD, GEOTÊXTIL NÃO TECIDO E BRITA) | X |   |
| 8  | PREPARAÇÃO DA CÉLULA DE DESAGUAMENTO  | X |   |
| 9  | DRAGAGEM PARCIAL DO LODO DAS LAGOAS DE DECANTAÇÃO   | X |   |
| 10 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E BARRILETE DE RECALQUE  | X |   |
| 11 | FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTO DE PREPARO E DOSAGEM DE POLÍMERO  | X |   |
| 12 | FORNECIMENTO DE POLÍMERO  | X |   |
| 13 | FORNECIMENTO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS   | X |   |
| 14 | OPERAÇÃO DO SISTEMA DE DESAGUAMENTO DE LODO   | X |   |
| 15 | DESCARTE DO LÍQUIDO PERCOLADO DO SISTEMA DE DESAGUAMENTO  | X |   |
| 16 | SEGURANÇA PATRIMONIAL   |   | X |
| 17 | FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA TODA A OPERAÇÃO  |   | X |
| 18 | FORNECIMENTO DE ÁGUA PARA TODA A OPERAÇÃO   |   | X |

#### 4. Detalhamento das Atividades:

4.1 A Contratada irá apresentar um projeto executivo para a Contratante antes do início dos serviços. Esse projeto executivo deverá ser aprovado pela Contratante para que a Contratada inicie a obra.

4.2 A Contratada deverá disponibilizar infraestrutura adequada para seus funcionários durante toda a execução da obra.

4.3 Para a disposição das estruturas(s) metálica(s), a Contratada deverá utilizar a área disponibilizada pela Contratante, que será entregue limpa. A Contratada deverá preparar a célula seguindo os seguintes passos:

- a) A Contratada deverá deixar o terreno com declive de no máximo 0,5% no sentido longitudinal da(s) estrutura(s) metálica(s).
- b) Na área específica onde será(ão) acondicionada(s) a(s) estrutura(s) metálica(s), a mesma será devidamente compactada, com nivelamentos e caimentos necessários e com as especificações de acordo com projeto e com acompanhamento topográfico.
- c) Nesta área, com a finalidade de direcionar o fluxo do percolado e formar uma bacia de contenção para eventuais acidentes, será



4.1



executado um alteamento lateral em todo o perímetro da célula, com dimensões definidas em projeto.

- d) A impermeabilização da célula será executada para evitar o contato do líquido percolado com o solo, para tal, será utilizado revestimento com geomembrana de PEAD com espessura de #0,8 mm, com emendas através de solda termoestática, executada in loco, evitando-se com a utilização desta manda a contaminação do solo.
- e) A geomembrana de PEAD será protegida por manta de geotêxtil não tecido de 300 g/m<sup>2</sup>, por cima dessa manta, será colocada camada drenante de brita nº 2. Além de aumentar a velocidade da vazão e direcionamento do percolado para a caixa de coleta, irá promover o nivelamento da base de assentamento da(s) estrutura(s) garantindo a inclinação em ambos os sentidos, próximos de 0%.

4.4 A Contratada deverá remover o lodo sedimentado nas lagoas através de draga de sucção e recalque com a vantagem da sua mobilidade ser dentro dos tanques. A vazão de bombeamento da bomba deverá ser de no mínimo 150 m<sup>3</sup>/h.

4.5 A Contratada deverá fornecer estrutura(s) metálica(s) revestida(s) com tecido drenante em quantidade e tamanhos necessários para a desidratação de 15.693,70m<sup>3</sup> de lodo com uma média de 30% de sólidos totais. A(s) estrutura(s) deverá(ão) atender a especificação mínima exigida a seguir e passará por aprovação da Contratante antes do início da operação.

4.6 A Contratada deverá fornecer a tubulação da bomba, bem como todo o barrilete de recalque incluindo misturadores hidráulicos, para a mistura de polímero, com registros de cunha elástica de borracha e mangueiras de enchimento. Estes mangotes serão intercalados, conforme forem feitos os enchimentos, onde os mesmos serão direcionados para o sistema de desagüamento.

4.7 Os mangotes flexíveis para enchimento das estruturas de desagüamento serão tipo kanaflex com acessórios interligando a linha de recalque ao bocal de alimentação do sistema de desagüamento.

4.8 A instalação de válvula tipo gaveta com cunha elástica junto às tubulações flexíveis nas proximidades da derivação do "manifold", dotando o processo de um sistema de controle de enchimento de fácil manuseio e operação. As tubulações serão assentadas, de maneira segura, devidamente ancorada, para evitar a ocorrência de acidentes.

## 5. FORNECIMENTO DE SISTEMA DE PREPARO E DOSAGEM DE POLIMERO

5.1 Para permitir a separação do lodo, será utilizado um agente químico para a floculação dos sólidos. Os floclantes usados são os polímeros tipo, polieletrólitos de alta eficácia, especificamente projetados para os processos de separação sólido-líquido, dentro do campo do tratamento de sedimentos contaminados. Esses polímeros são sintéticos, de alto peso molecular, solúveis em água, baseados em acrilamida e seus copolímeros. Os sortimentos de polieletrólitos produzidos nestas séries abrangem uma ampla faixa de peso molecular e propriedades de carga iônica, tornando assim possível a floculação eficaz de diversos tipos de substrato.

5.2 Para a aplicação de floclantes já preparado, são necessários alguns cuidados quando o produto for adicionado ao sistema. A Contratada deverá seguir os seguintes passos para a aplicação do polímero:

- a) Adição do floculante em um ponto de turbulência local;
- b) Adição do floculante ao material dragado de maneira que assegure uma mistura homogênea do no processo de dragagem;
- c) Adição do floculante o mais próximo possível do ponto onde a floculação deverá ocorrer;
- d) Evitar turbulência excessiva, e possível ruptura dos flocos, após o estágio de formação dos flocos.

5.3 O sistema de polímero deverá atender a vazão de bombeamento.

5.4 A Contratada deverá fornecer polímero em pó em quantidade necessária para desaguar 15.693,70m<sup>3</sup> de lodo com uma média de 30% de sólidos totais das lagoas.

## 6. GARANTIA

6.1 No caso de rasgar o tecido drenante ou romper as estruturas metálicas durante a fase de dragagem ou desaguoamento, a CONTRATADA deverá providenciar imediatamente a contenção deste e limpeza da área atingida sem ônus para a Saecil, sendo que o mesmo nesta situação não será faturado.

6.2 A CONTRATADA deverá tomar todos os cuidados para evitar vazamentos no sistema de recalque do material dragado, sendo responsável pela limpeza de locais caso haja vazamentos.

6.3 O sistema de dragagem deve ser dotado de dispositivo limitador, de modo a não comprometer o fundo das lagoas.

## 7. DO PAGAMENTO

7.1 O valor a ser pago na primeira medição é massa de lodo em base seca (em Toneladas). Nos meses subsequentes, será paga a diferença da massa lodo em base seca medido menos a massa de lodo em base seca já acumulados serviços de remoção do lodo serão remunerados por preço global em porcentagens calculadas com base no volume de lodo seco removido.

7.2 A Nota Fiscal/Fatura não aprovada pela SAECIL será devolvida à CONTRATADA para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição.

7.3 A devolução da Nota Fiscal/Fatura não aprovada pela SAECIL em hipótese alguma servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda quaisquer fornecimentos.

7.4 A CONTRATADA deverá enviar o arquivo com a Nota Fiscal Eletrônica e seu XML para o e-mail: [compras@saecil.com.br](mailto:compras@saecil.com.br), onde o documento será analisado pelo sistema VARITUS.

## 8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1 Além de outras obrigações estipuladas neste Termo de Referência, a futura CONTRATADA deverá observar as seguintes condições:

- a) Por conta da CONTRATADA correrão todos os ônus, tributos, taxas, impostos, encargos, contribuições ou responsabilidades outras quaisquer, sejam de caráter trabalhista, acidentário, previdenciário, comercial ou social e entre outras que sejam de competência fazendária ou não, e os saldará diretamente junto a quem de direito.
- b) Sempre que convocada, a CONTRATADA deverá comparecer, sob pena de assumir o ônus pelo não cumprimento de suas obrigações.

- c) A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à SAECIL ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo pela inexecução do objeto.
- d) Prestar todos os esclarecimentos solicitados pela CONTRATANTE, bem como atender prontamente às reclamações apresentadas relacionadas com a execução do Contrato.
- e) Apresentar 01 (um) interlocutor, indicado o nome, número de telefone e e-mail, para eventual comunicação sobre o cumprimento do Contrato junto à SAECIL.
- f) Manter, durante a vigência do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.
- g) Em nenhuma hipótese será aceita a subcontratação total ou parcial dos mesmos.
- h) Permitir a fiscalização do objeto por parte de representantes do CONTRATANTE ou de quem está indicar, devidamente credenciados, fornecendo-lhes todas as informações solicitadas e atendendo prontamente às observações e exigências apresentadas
- i) Atender prontamente às notificações, reclamações, exigências ou observações feitas pela SAECIL, substituindo, quando for o caso e às suas expensas, o produto que, eventualmente, tenha sido entregue em desacordo com o Contrato.

#### 9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1 São obrigações da CONTRATANTE, além de outras previstas neste Termo:

- a) Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA dentro dos prazos estabelecidos neste Termo.
- b) Fiscalizar a execução do Contrato e subsidiar a CONTRATADA com informações necessárias ao fiel e integral cumprimento do Contrato.
- c) Comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência que interfira no fornecimento.

#### 10. DA ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

10.1 Os valores unitário e global estimados para a contratação do objeto são os seguintes:

| Item                      | Descrição   | Unid. | Qtade | Valor Unit. Estimado | Valor Total Estimado    |
|---------------------------|---|-------|-------|----------------------|-------------------------|
| 1                         | Mobilização de estrutura e canteiro de obras                                    | Sv    | 1     | R\$ 711.763,12       | R\$ 711.763,12          |
| 2                         | Preparação de área para assentamento das estruturas metálicas e tecido drenante | Sv    | 1     | R\$ 199.411,84       | R\$ 199.411,84          |
| 3                         | Dragagem e desaguamento do lodo   | Sv    | 1     | R\$ 1.585.138,20     | R\$ 1.585.138,20        |
| <b>Valor Global Total</b> |   |       |       |                      | <b>R\$ 2.496.313,16</b> |

- 10.2** Os preços limites constantes deste Termo deverão ser observados pelo Agente de Contratação/Pregoeiro no julgamento das propostas e refletem o preço médio obtido na consulta a empresas do ramo de atividade do objeto, conforme legislação vigente.
- 10.3** Não serão aceitos valores unitários e globais maiores que os preços fixados neste Termo.
- 10.4** Na proposta deverão estar inclusos todos os custos operacionais da atividade e os tributos eventualmente incidentes, bem como todas as despesas diretas e indiretas, englobando, também, as expensas com o pessoal possivelmente envolvido, observando-se a integralidade dos custos para atendimento de eventuais direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas

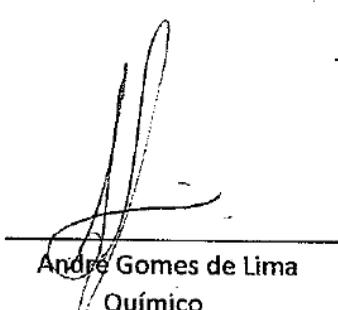
## 11. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTARIA

- 11.1** As despesas decorrentes da contratação do objeto correrão a conta da dotação codificada sob nº 03.01.02.175120042.2.028 – 3.3.90.39.00 do orçamento dos exercícios vigente e subseqüente.

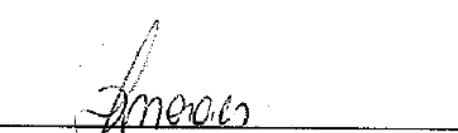
## 12. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 12.1** Nos documentos de habilitação, a licitante deverá apresentar:
- Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), devidamente atualizado da licitante e de seu respectivo responsável técnico.
  - Comprovação de vínculo profissional do responsável técnico com a empresa, mediante apresentação de carteira profissional ou de registro de empregados (no caso de empregado), contrato social (no caso de sócio) ou contrato de prestação de serviços (no caso de prestador de serviços autônomo).
  - Atestado de Capacidade Técnica emitido por pessoa jurídica de Direito Público ou Privado, comprovando aptidão para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação, atendendo ao mínimo de 40% (quarenta por cento) do volume do Item 3 (dragagem e desaguamento do lodo) do objeto).
- 12.2** A contratada deverá apresentar a A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) em nome da empresa antes do início dos serviços.
- 12.3** Este Termo de Referência foi elaborado em consonância com o Decreto Municipal nº 8.060, publicado na Imprensa Oficial do Município de Leme em 14/03/2023, e a Lei Federal nº 14.133/2021.

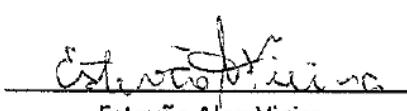
Leme, 02 de julho de 2024



André Gomes de Lima  
Químico



Raquel Aparecida Vicentini de Moraes  
Divisão Técnica de Serviço de Esgoto



Estevão Alan Vieira  
Químico

Cronograma de Desembolso

| Etapa | Descrição do Objeto   | Total Global R\$ / % | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 | Mês 5 | Mês 6 | Mês 7 |
|-------|---|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | Mobilização de estrutura e canteiro de obras                                    |                      | 14%   |       |       |       |       |       |       |
| 2     | Preparação de área para assentamento das estruturas metálicas e tecido drenante |                      |       | 14%   |       |       |       |       |       |
| 3     | Dragagem e desaguamento do lodo   |                      |       |       | 16%   | 14%   | 14%   | 14%   | 14%   |
|       | <b>Total Valor Global</b>   | <b>100%</b>          |       |       |       |       |       |       |       |

Obs.: o pagamento será efetuado conforme cronograma de desembolso.

Leme, 02 de julho de 2024



Raquel Aparecida Vicentini de Moraes  
Divisão Técnica de Serviço de Esgoto



André Gomes de Lima  
Químico



Estevão Afan Vieira  
Químico

