

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS**  
**PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**LOTE 01 - EXECUÇÃO DE LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO E OPERAÇÃO REGULAR DO ATERRO SANITÁRIO**

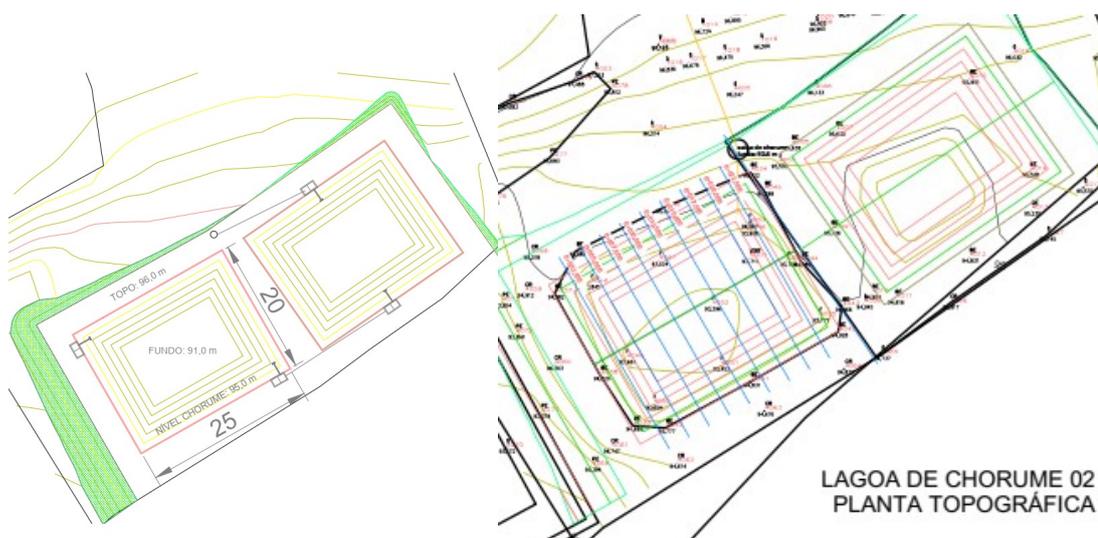
**Item 01 - Execução de Lagoa de tratamento de chorume Anaeróbia**

<b>1</b>	<b>EXECUÇÃO DA SEGUNDA LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO ANAERÓBICA (VOL. ÚTIL 1085 M3)</b>
1.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M <sup>3</sup> / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M <sup>3</sup> , DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_11/2020
1.2	MANTA TERMOPLÁSTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 1,50 MM ( NBR 15352)
1.3	SOLDAGEM DE MANTA TERMOPLÁSTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA. MÃO DE OBRA TÉCNICA
1.4	TOPOGRAFIA
1.5	PEDREIRO

É necessária a execução de duas lagoas de estabilização com função anaeróbias para fim de plano, e com função de reserva até a finalização do projeto. As lagoas tem dimensão 20 x 25 m, com profundidade de 5 m em relação ao nível do terreno. O nível do líquido deve ser mantido 1 m abaixo do nível do terreno, através da locação altimétrica dos tubos afluente e efluente do sistema.

A lagoa de tratamento de chorume a ser executada é a segunda lagoa do conjunto de tratamento dos efluentes. Esta lagoa será adjacente à primeira, com dimensões 20x25m no topo, profundidade de 5m e taludes de inclinação 1:1.

Prevê-se a escavação vertical com equipe de 1 escavadeira e 3 caminhões basculantes. A cava deverá ser revestida com geomembrana PEAD lisa de espessura 1,5 mm, sendo para tanto previstos na planilha orçamentária os custos com escavação, material, serviço de soldagem, topografia, e mão de obra para colocação da geomembrana.



## Item 2 - Fornecimento de equipamentos e mão de obra regular

<b>2</b>	<b>EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA REGULAR (VALOR MENSAL)</b>
2.1	MÃO DE OBRA FIXA (2 VIGIAS NOTURNO 12x36, 1 VIGIA SDF DIURNO, 1 AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS, 1 MOTORISTA, 2 OPERADORES DE EQUIPAMENTOS)
2.2	TRATOR DE ESTEIRAS. ATÉ 15 ANOS DE IDADE
2.3	RETROESCAVADEIRA. ATÉ 15 ANOS DE IDADE
2.4	CAMINHÃO BASCULANTE COM CABINE SUPLEMENTAR
2.5	CAMINHÃO LIMPA FOSSA
2.6	PICKUP
2.7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E FERRAMENTAS
2.8	BALANÇA - LOCAÇÃO DE BALANÇA PARA PESAGEM DE CAMINHÕES

Deverão ser disponibilizados 2 operadores de equipamentos pesados, 1 motorista de caminhão, 1 auxiliar de serviços gerais, 2 vigias noturnos, 1 vigia diurno (Sábado, domingos e feriados), todos com insalubridade, benefícios mensais e encargos sociais conforme legislação e convenções coletivas indicadas. A empresa deverá indicar 1 responsável técnico que supervisionará a execução da obra e será responsável imediato pela resolução das questões apresentadas pela fiscalização municipal, que deverá assinar anotação de responsabilidade técnica como prerrogativa para assinatura do contrato e início dos serviços.

A retroescavadeira e o trator de esteiras serão obrigatoriamente de idade superior a 15 anos na implantação do serviço, devendo estar com manutenção e funcionamento adequado, a ser vistoriado pela Administração.

O caminhão basculante deverá contar com cabine suplementar para transporte da mão de obra, ou a empresa contratada deverá apresentar veículo próprio para transporte de passageiros.

O caminhão limpa fossa/hidrojato será responsável pelo esgotamento das lagoas de tratamento de chorume, já que não há lançamento do efluente tratado em curso hídrico. O transporte deverá ser realizado até a Estação de Tratamento de Esgoto do município, sendo previstas 17,2 cargas de 12 m<sup>3</sup> mensalmente (2059 m<sup>3</sup>/ano). É responsabilidade da Contratada a manutenção do nível das lagoas de chorume sem que haja transbordamento/extravasamento.

Deverá ser disponibilizado 1 veículo utilitário tipo pick-up para o gerenciamento do serviço, incluindo o transporte de itens diversos e óleo diesel.

A administração local deverá indicar os custos locais da gestão do serviço, e a previsão de gastos com materiais de construção e insumos diversos.

A execução deverá seguir rigorosamente o termo de referência, memorial descritivo e planilha de quantitativos.

### Item 3 - Mobilização e desmobilização de equipamentos

<b>3</b>	<b>MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>
3.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA PARA OBRAS PRÓXIMAS DE CENTROS URBANOS, COM VALOR ENTRE R\$ 1.000.000,00 E R\$3.000.000,00. SETOP 2021/10 - MOB-DES-020

Trata-se da verba prevista em planilha orçamentária para responsabilização da Contratada de todo o transporte de mobilização de equipamentos de grande porte, caminhões, veículos, ferramentas, insumos, e tudo o que mais que for necessário ao cumprimento do objeto proposto.

## LOTE 02 - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DO ATERRO SANITÁRIO

### Item 1 - Elaboração de projeto executivo

<b>1</b>	<b>ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO</b>
1.1	INVESTIGAÇÃO, SONDAgens E ANÁLISES DE SOLOS
1.2	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO COMPLETO COM ESTAÇÃO TOTAL (ÁREA TOTAL, PERIODICIDADE 1X ANO)
1.3	PROJETO DE CONFORMAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO ATERRO CONTROLADO. VOLUMETRIA, DRENAGEM DE CHORUME, LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO, REDE DE EFLUENTE, DRENAGEM DE BIOGÁS, ESTABILIDADE GEOTÉCNICA, PLANILHA DE QUANTITATIVOS, MEMORIAL DESCRITIVO E ORÇAMENTOS. ENGENHEIRO CIVIL PLENO

Trata-se da contratação concomitante de serviço de engenharia especializado para projetar a ocupação da área como aterro sanitário devidamente de acordo com as técnicas necessárias. São necessários ensaios investigativos de solo e do terreno para avaliação da geologia local, da permeabilidade do subsolo, do nível do lençol freático, e das características físico-mecânicas do solo para uso como material de cobertura.

O subitem 2.1 advém da elaboração de um plano de investigação de solos para fornecimento de informações ao projeto. Foi estabelecido 60 metros de sondagem SPT, 6 metros de sondagem a trado manual para coleta de amostras, 40 metros de sondagem a trado mecanizado para delimitação das áreas ocupadas por resíduos. Os ensaios determinados são: 15 composições granulométricas de solos por peneiramento e sedimentação, 15 massa específica real do solo, 15 ensaios de limite de liquidez e limite de plasticidade, e 15 teores de umidade, das amostras retiradas da sondagem SPT. Com as amostras coletadas à trado efetuar-se-á 3 compactação Proctor, 3 índice de suporte Califórnia, 3 permeabilidade à carga variável, 3 densidade no estado solto (escavado). No local deve-se efetuar 3 densidades no estado natural, 3 infiltração in situ pelo método dos anéis concêntricos. Todos os ensaios deverão ser efetuados de acordo com as normas brasileiras vigentes.

É imprescindível a execução do item 2.2 (levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado) para mensuração das áreas, do volume do antigo depósito de resíduos, e para elaboração dos mapas técnicos e mapas de uso/ocupação.

O projeto deverá estabelecer a capacidade de aterramento final da obra, através do projeto da conformação de todo o aterro, incluindo a previsão do balanço de solos e a recuperação dos maciços com resíduos garantindo a estabilidade geotécnica. Deverão ser apresentados projetos de drenagem basal e intermediária de chorume, drenagem vertical de percolado e biogás, projeto do tratamento de efluentes, projeto

da rede efluente até o lançamento final no córrego, sendo imprescindíveis a apresentação da vazão máxima de projeto e a carga poluente afluente no sistema de tratamento e efluente do sistema. Deve ser elaborado também projeto de drenagem pluvial do maciço com previsão das bacias de amortecimento/infiltração. Para todos os itens deverão ser enviados os desenhos técnicos, memorial descritivo, e planilha orçamentária de execução em formato impresso e digital, com a devida anotação de responsabilidade técnica.

Em resumo, os projetos contratados são:

- Projeto geométrico
- Projeto de drenagem de chorume (e recirculação se necessário)
- Projeto de drenagem de biogás
- Projeto de drenagem pluvial
- Projeto de lagoas de tratamento do efluente (verificação de capacidade de 2 lagoas anaeróbias já implantadas, seguido do projeto das lagoas facultativas e polimento)
- Projeto de rede de efluente até o córrego mais próximo
- Análise de estabilidade geotécnica da geometria proposta no fim de plano
- Elaboração de memorial descritivo e planilha orçamentária para execução do projeto.

Carmo do Paranaíba, 08 de março de 2022.

**Francielle Pereira Silva Araújo**

Engenheira Agrônoma.