

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



# MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULO

**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO BIODIGESTORA DOS SISTEMAS DE CAPITAÇÃO, DEPÓSITO E TRATAMENTO DE ESGOTO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL SALTO BOTELHO NO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA/SP;

**OBRA:** EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO BIODIGESTORA DOS SISTEMAS DE CAPITAÇÃO, DEPÓSITO E TRATAMENTO DE ESGOTO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL SALTO BOTELHO NO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA/SP;

**LOCAL:** PARQUE NATURAL MUNICIPAL SALTO BOTELHO NO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA/SP;

**MUNICÍPIO:** LUCÉLIA/SP;

**PROPONENTE:** PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA;

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** WAGNER BORBOLAM RIBEIRO;

**CREA/SP:** 5070398788;

## CONSIDERAÇÕES GERAIS:

### i. Do Objeto:

Contratação para execução dos serviços de **CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO BIODIGESTORA DOS SISTEMAS DE CAPITAÇÃO, DEPÓSITO E TRATAMENTO DE ESGOTO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL SALTO BOTELHO NO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA/SP**, incluindo todos os serviços descritos nesse memorial, onde em síntese inclui desde os serviços de usinagem até o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra para aplicação.

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### ii. A Prefeitura poderá:

Impugnar, mandar demolir e refazer serviços executados em desacordo com os projetos, especificações, bem como em desacordo com a boa técnica, sem que dê direito a contratada de pleitear qualquer indenização.

Analisar o uso da similaridade dos produtos especificados em memorial descritivo, mediante consulta, durante a elaboração da proposta, no entanto, no momento da aplicação do referido material a contratante averiguará sua qualidade a fim de legalmente autorizar a utilização do mesmo.

### iii. Segurança e Higiene do Trabalho:

Os serviços obedecerão ao disposto no Decreto Lei nº. 229 de 26 de Fevereiro de 1967 (CLT), legislação complementar e Lei nº. 8.666 de 21/06/1993 art. 70 e 71.

### iv. Responsabilidade e Garantia;

Caberá a contratada inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos a serem executados, bem como por quaisquer danos causados a Contratante.

A contratada se obriga a responder, integral e exclusivamente, pelos danos que por ventura venham causar a terceiros, quer os resultantes de atos ou fatos dos empregados, operários, terceiros ou subempreiteiros, inclusive, a violação de patentes, as infrações de trânsito ou de leis e regulamentos, cabendo-lhes promover a sua custa à defesa das intimações que venha a ser recebidas.

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### v. **Limpeza da Obra e Retirada de Entulho;**

Permanentemente deverá ser executada a limpeza da obra, para evitar acúmulo de restos de materiais no canteiro, bem como periodicamente todo o entulho proveniente de demolições e limpeza deverá ser removido para fora do canteiro e colocado em local conveniente, obedecendo às normas da Prefeitura Local.

Fica a cargo da contratada a remoção (carga e transporte) de todo entulho para local determinado pela Prefeitura.

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro



## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES;

#### 1.1 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 5 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO Á DISPOSICÃO DENTRO DA OBRA, ATÉ O RAIOS DE 1 KM;

1) Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (M2).

2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.

ÁREA DE LIMPEZA = (17,00M X 3,60M) = 61,20M2;

**ÁREA DE LIMPEZA = 61,20M2;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### **1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL;**

- 1) Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (M2).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

ÁREA DE REGULARIZAÇÃO = (17,00M X 3,60M) = 61,20M2;

**ÁREA DE REGULARIZAÇÃO = 61,20M2;**

### **1.3 LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO;**

- 1) Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (M2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc; com pontaletes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará).

ÁREA DE LOCAÇÃO = (17,00M X 3,60M) = 61,20M2;

**ÁREA DE LOCAÇÃO = 61,20M2;**

# **MUNICÍPIO DE LUCÉLIA**

Avenida Brasil, 1101, Centro



## **WAGNER BORBOLAM RIBEIRO**

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788

### **2 CONSTRUÇÃO DE FOSSA SÉPTICA COM FILTRO ANAERÓBICO E SUMIDOURO;**

#### **2.1 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 105 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020;**

As fossas sépticas são um tanque impermeável, onde é purificada a água proveniente dos vasos sanitários. Elas devolvem essa água para o meio ambiente com menos impacto ambiental, garantindo maior preservação da natureza local e saúde para todos. Esses itens podem ser considerados unidades que fazem o tratamento inicial do esgoto, principalmente em domicílios, atuando química e fisicamente nos dejetos depositados. Apesar de serem mais utilizadas em residências, as fossas sépticas também podem ser instaladas em comércios ou demais locais que precisem desse tratamento. O objetivo é receber e armazenar o esgoto por um determinado período, e esse processo é muito comum em áreas rurais ou pequenas e grandes cidades onde o saneamento básico ainda não é acessível a todos e não há rede pública de coleta de esgoto.

**UNIDADE DE TANQUE SÉPTICO = 1,00UNIDADE;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### **2.2 FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 8832 L (PARA 84 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020;**

A filtragem anaeróbia é classificada como um processo biológico de tratamento de águas residuais, aplicada a efluentes domésticos. São considerados como processos biológicos de tratamento de esgotos aqueles que utilizam a ação de microorganismos presentes nos esgotos para a transformação dos compostos orgânicos complexos em compostos simples, tais como: sais minerais, gás carbônico e outros (Jordão e Pessoa, 1995.cap 3, p.50). O filtro anaeróbio é um tanque contendo material de enchimento que forma um leito fixo. Na superfície do material de enchimento ocorre a fixação e o desenvolvimento de microorganismos na forma de biofilme ou flocos. Os compostos orgânicos solúveis contidos no esgoto afluente entram em contato com o leito do filtro, difundindo-se através das superfícies do biofilme ou do lodo granular, sofrendo a ação microbiana e sendo convertido em produtos intermediários e finais, especificamente metano e gás carbônico (Gonçalves et al., 2001. cap 4, p.171-271). A brita e os fragmentos de rocha têm sido amplamente empregados como material de enchimento. No entanto desde 1953, também os módulos de PVC (polivinil clorado), vêm sendo gradativamente aplicados (Jordão e Pessoa, 1995. cap3, p.50). No Brasil tem-se utilizado como material suporte pedra britada, geralmente N°4 (50mm-76mm) ou N°5 (76mm-100mm), mas podem ser utilizados outros materiais, tais como: anéis de plásticos, elementos cerâmicos, módulos de plásticos, elementos de madeiras, cilindros de plásticos perfurados, esferas perfuradas, etc. Evidentemente, deve-se procurar materiais convenientes quanto à eficiência, disponibilidade e custo. Na UNICAMP, vêm sendo realizadas pesquisas, em escala piloto, utilizando gomos de bambu "Bambusa Tuldoides" de aproximadamente 4,0 cm de diâmetro e altura de 5 cm, como enchimento de filtros anaeróbios de fluxos ascendente, obtendo-se bons

# **MUNICÍPIO DE LUCÉLIA**

Avenida Brasil, 1101, Centro

## **WAGNER BORBOLAM RIBEIRO**

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



resultados na redução da carga orgânica de efluentes (Gonçalves et al., 2001, cap. 4. p.171-271).

**UNIDADE DE FILTRO ANAERÓBICO = 1,00UNIDADE;**

**2.3 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,8 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 50 M<sup>2</sup> (PARA 20 CONTRIBUINTES). . AF\_12/2020;**

O sumidouro, por sua vez, é um tanque instalado ao lado da fossa séptica. Ele é responsável pela etapa final de tratamento primário do esgoto, ou seja, quando o líquido é filtrado e pode ser reaproveitado ou devolvido para o meio ambiente. Por isso, fossa séptica e sumidouro não têm atividades independentes, precisam sempre trabalhar juntos. O tamanho desses dois recipientes varia conforme a quantidade de moradores da casa. Entretanto, é importante que sua capacidade mínima seja de pelo menos 1.000 litros. No fim do processo, vale ressaltar a importância de se realizar a manutenção e a limpeza das fossas. Somente um caminhão limpa-fossas está apto a fazer o recolhimento e descarte corretos dos detritos em um aterro sanitário.

**UNIDADE DE SUMIDOURO = 1,00UNIDADE;**



# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### 3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES;

#### 3.1 CERCA EM ARAME FARPADO COM MOURÕES DE CONCRETO, COM PONTA INCLINADA - 12 FIADAS;

- 1) Será medido por comprimento de cerca executada (M).
- 2) O item remunera o fornecimento de mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45°, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 7,5 x 7,5 cm, conforme fabricação padrão Incotela; trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e na projeção vertical 290 cm, com furos de 20 cm em 20 cm; arame farpado galvanizado fio 16 BWG, para 12 (doze) fiadas; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com recobrimento médio de 0,50 cm; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

METRAGEM DE CERCA = (17,00M + 17,00M + 3,60M + 3,60M) = 41,20M;

**METRAGEM DE CERCA = 41,20M;**

#### 3.2 PORTÃO DE FERRO PERFILADO, TIPO PARQUE;

- 1) Será medido pela área de portão instalado (M2).
- 2) O item remunera o fornecimento de montantes verticais, em perfil tubular chapa nº 12 seção 120x60mm, preenchido com argamassa graute, e grade constituída por barras verticais seção quadrada 3/4, barras horizontais em ferro chato 3/8 x 1 1/2, os dois lados das barras verticais, formando um sanduíche, barras inclinadas para travamento em ferro chato 3/8 x 1 1/2; trava ferrolho redondo 3/4 tipo ferradura com porta-cadeado; ferrolho chato 3/4 para travamento inferior; eixo pivotante formado por abraçadeiras de ferro 1/8 soldadas nos montantes, ferro chato 1/4 para apoio do pino 3/4 e cupilha; batente de ferro 3/8 x 1; montantes protegidos por chapeletas e chumbados com concreto, comprimento mínimo 50 cm, e/ou fixados com sapata e

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



parafusos. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação completa e fixação do gradil. Não remunera pintura de acabamento, fundação e muretas.

ÁREA DE PORTÃO = (2,00M X 2,00M) = 4,00M<sup>2</sup>;

**ÁREA DE PORTÃO = 4,00M<sup>2</sup>;**

### 3.3 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS (PRAÇAS E ÁREAS ABERTA);

- 1) Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de grama (M<sup>2</sup>).
- 2) O item remunera o fornecimento de grama Batatais (*Paspalum notatum*) em placas, terra vegetal, sarrafo em "Erisma uncinatum" (conhecida também como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecido como Cambará), nas dimensões de 5 x 2,5 cm; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; cobertura com terra vegetal; e o estaqueamento da grama quando necessário, em áreas abertas e praças. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

ÁREA DE GRAMA = (17,00M + 17,00M X 1,00M) = 34,00M<sup>2</sup> + (1,60M + 1,60M X 1,00M) = 3,20M<sup>2</sup> = 37,20M<sup>2</sup>;

**ÁREA DE GRAMA = 37,20M<sup>2</sup>;**

## MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro



### WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788

### 3.4 TUBO DE PVC RÍGIDO, TIPO COLETOR ESGOTO, JUNTA ELÁSTICA, DN = 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES;

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (M).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido, diâmetro nominal de 100 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para rede de esgoto sanitário, inclusive conexões e materiais acessórios; referência comercial Colefort da Amanco, Tigre ou equivalente. Não remunera os serviços de escavação.

**METRAGEM DE TUBULAÇÃO = 60,00M;**

Lucélia/SP, em 16 de Janeiro de 2024.

Wagner Borbolam Ribeiro  
Engenheiro Civil  
CREA SP 50 703 987 - 88

**AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO**

**WAGNER BORBOLAM RIBEIRO**

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788