

## MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

### WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



# MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULO

**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE UMA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E REFORMA DE DISSIPADORES HIDRÁULICOS DE ENERGIA NO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA/SP;

**OBRA:** EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE UMA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E REFORMA DE DISSIPADORES HIDRÁULICOS DE ENERGIA NO MUNICÍPIO DE LUCÉLIA/SP;

**LOCAL:** VILA RENNÓ, 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 UMA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E REFORMA DE DISSIPADORES HIDRÁULICOS DE ENERGIA 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.

**ii. A Prefeitura poderá:**

Impugnar, mandar demolir e refazer serviços executados em desacordo com os projetos, especificações, bem como em desacordo com a boa

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



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.

### **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

# **MUNICÍPIO DE LUCÉLIA**

Avenida Brasil, 1101, Centro

## **WAGNER BORBOLAM RIBEIRO**

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



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 REFORMA DOS DISSIPADORES DE ENERGIA;

#### 1.1 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 5 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO á DISPOSIÇÃO 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 = (7,50M X 6,00M) X 2,00UNIDADES = 90,00M2;

**ÁREA DE LIMPEZA = 90,00M2;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### **1.2 GABIÃO TIPO CAIXA EM TELA METÁLICA, ALTURA DE 1 M, COM REVESTIMENTO LIGA ZINCO/ALUMÍNIO, MALHA HEXAGONAL 8/10 CM, FIO DIÂMETRO 2,70 MM, INDEPENDENTE DO FORMATO OU UTILIZAÇÃO;**

- 1) Será medido pelo volume de gabião executado, nas dimensões especificadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de tela para gabião, com altura de 1 m, malha hexagonal de torção dupla 8/10, fio com diâmetro de 2,7 mm, composta de arame de aço revestido com galvanização com liga zinco e alumínio, conforme estabelece a NBR 8964; referência comercial: Maccaferri, Comep, Diprotec ou equivalente. Remunera também pedra para enrocamento, amarrilho para amarração e atirantamento, a mão de obra e equipamentos necessários para execução completa do gabião. Não remunera a manda geotêxtil.

VOLUME DE GABIÃO EM CAIXA = (7,50M X 1,00M X 0,50M X 4,00PAREDES) = 15,00M3;

**VOLUME DE GABIÃO EM CAIXA = 15,00M3;**

### **1.3 ENROCAMENTO COM PEDRA ASSENTADA;**

- 1) Será medido por volume de enrocamento executado (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra para enrocamento, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do enrocamento com pedra assentada.

VOLUME DE ENROCAMENTO = (7,50M X 6,00M X 0,20M) X 2,00UNIDADES = 18,00M3;

**VOLUME DE ENROCAMENTO = 18,00M3;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### 1.4 CONCRETO PREPARADO NO LOCAL, FCK = 20 MPA;

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

VOLUME DE CONCRETO = (7,50M X 6,00M X 0,10M) X 2,00UNIDADES = 9,00M3;

**VOLUME DE CONCRETO = 9,00M3;**

### 1.5 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO;

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

VOLUME DE CONCRETO = (7,50M X 6,00M X 0,10M) X 2,00UNIDADES = 9,00M3;

**VOLUME DE CONCRETO = 9,00M3;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### 1.6 ARMADURA EM TELA SOLDADA E AÇO;

- 1) Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (KG).
- 2) O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

PESO DE TELA ARMADA =  $(7,50M \times 6,00M \times 1,48KG/M) \times 2,00UNIDADES = 133,20KG;$

**PESO DE TELA ARMADA = 133,20KG;**

### 1.7 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO DE ELEVAÇÃO DE 1/2 TIJOLO MACIÇO COMUM;

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (M2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

ÁREA DE ALVENARIA =  $(1,00M \times 6,00M) + (0,50M \times 6,00M) = 9,00M2;$

**ÁREA DE ALVENARIA = 9,00M2;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### 1.8 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO DE 1 TIJOLO MACIÇO COMUM;

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (M2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

ÁREA DE ALVENARIA = ((0,60M X 6,00M) X 2,00UNIDADES + (0,75M X 6,00M) X 2,00UNIDADES = 16,20M2;

**ÁREA DE ALVENARIA = 16,20M2;**

### 1.9 ATERRO MANUAL APILOADO DE ÁREA INTERNA COM MAÇO DE 30 KG;

- 1) Será medido pelo volume de aterro compactado (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.

VOLUME DE ATERRO = (26,58M3 + 21,54M3) = 48,12M3;

**VOLUME DE ATERRO = 48,12M3;**



# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### 1.10 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS (PRAÇAS E ÁREAS ABERTAS);

- 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 PLANTIO DE GRAMA = (7,50M X 3,00M X 4,00LADOS) = 90,00M<sup>2</sup>;

**ÁREA DE PLANTIO DE GRAMA = 90,00M<sup>2</sup>;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



## 2 EXECUÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE SOLO;

### 2.1 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO BREJOSO OU TURFA;

- 1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solo brejoso ou turfa, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza prévia com a remoção das camadas de solos inservíveis.

VOLUME DE ESCAVAÇÃO =  $(60,00M \times 6,00M \times 2,00M) = 720,00M^3$ ;

**VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 720,00M<sup>3</sup>;**

### 2.2 ATERRO MECANIZADO POR COMPENSAÇÃO, SOLO DE 1ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO, SEM COMPACTAÇÃO DO ATERRO;

- 1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para a execução de corte e aterro mecanizados para solos de primeira categoria, em campo aberto, englobando os serviços: corte; carregamento e transporte até o raio de um quilômetro, dentro da obra; o lançamento do solo para aterro; acertos e acabamentos manuais no corte. Não remunera os serviços de compactação com controle tecnológico de solo.

VOLUME DE ATERRO =  $(60,00M \times 6,00M \times 2,00M) = 720,00M^3$ ;

**VOLUME DE ATERRO = 720,00M<sup>3</sup>;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### **2.3 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE ACIMA DE 4 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA;**

- 1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total superior a 4 m, englobando os serviços: escavação mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

VOLUME DE ESCAVAÇÃO = (60,00M X 6,00M X 2,00M) = 720,00M3;

**VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 720,00M3;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### **3 CONSTRUÇÃO DE UMA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS;**

#### **3.1 LOCAÇÃO DE REDE DE CANALIZAÇÃO;**

- 1) Será medido por comprimento de rede locada (M).
- 2) O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora.

**MEDIDA DA REDE DE DRENAGEM = 75,00M;**

#### **3.2 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO;**

- 1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

VOLUME DE CORTE =  $(0,73M^2 \times 75,00M) = 54,75M^3$ ;

**VOLUME DE CORTE = 54,75M3;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro



## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788

### **3.3 TUBO DE CONCRETO (PS-1), DN = 400MM;**

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (M).
- 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto simples classe PS-1, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 400 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta. Remunera também a mão de-obra necessária para a execução dos serviços: carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

**MEDIDA DA REDE DE DRENAGEM = 75,00M;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro

## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788



### 3.4 REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR;

- 1) Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (M3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera o fornecimento de solo.

VOLUME DE CORTE = 54,75M3;

VOLUME OCUPADO PELA TUBULAÇÃO = 9,42M3;

**VOLUME DE REATERRO = (54,75M3 - 9,42M3) = 45,33M3;**

### 3.5 ESCORAMENTO DE SOLO PONTALETADO;

- 1) Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (M2).
- 2) O item remunera o fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,20 m; madeiramento em Erismia uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erismia uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, espaçadas de 1,35 m; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

ÁREA DE ESCORAMENTO = (91,45M2 X 2,00UNIDADES) = 182,90M2;

**ÁREA DE ESCORAMENTO = 182,90M2;**

## **MUNICÍPIO DE LUCÉLIA**

Avenida Brasil, 1101, Centro



### **WAGNER BORBOLAM RIBEIRO**

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788

#### **3.6 POÇO DE VISITA DE 1,60 X 1,60 X 1,60 M - TIPO PMSP;**

- 1) Será medido por unidade de poço executado (UNIDADE).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 1,60 x 1,60 x 1,60 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido.

**UNIDADE DE POÇO DE VISITA = 1,00UNIDADE;**

#### **3.7 TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 600 MM, CLASSE B 125 (RUPTURA > 125KN);**

- 1) Será medido por unidade de tampão instalado (UNIDADE).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente.

**UNIDADE DE TAMPÃO = 1,00UNIDADE;**

# MUNICÍPIO DE LUCÉLIA

Avenida Brasil, 1101, Centro



## WAGNER BORBOLAM RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070398788

### 3.8 BOCA DE LOBO DUPLA TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO;

- 1) Será medida por unidade de boca de lobo executada (UNIDADE).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo dupla, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

**UNIDADE DE BOCA DE LOBO = 1,00UNIDADE;**

Lucélia/SP, em 29 de Maio de 2023.

  
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