



MEMORIAL DE CÁLCULO

PROJETO DE REFORMA DE CALÇAMENTO

01/10/2022



MEMORIAL DESCRITIVO

Local: Avenida Prefeito Joaquim Novaes

Tomador: Prefeitura Municipal de Lavrinhas - SP

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Placa de identificação para Obra

$$2,00 \times 1,25 = 2,50 \text{ m}^2$$

1.2 - Locação de Container Tipo Depósito - Área Mínima de 13,80 m²

$$6,0 \times 2,3 = 13,80 \text{ m}^2$$

1 UNIDADE

1.3 – Desmonte (Levantamento) mecanizado de pavimento em paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento.

$$99,85 + 112,97 + 4,09 + 6,31 = 223,22 \text{ m}^2$$

1.4 – Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017

$$1,50 + 1,02 + 1,08 = 3,60 \text{ m}^2$$

1.5 – Retirada de peças lineares em madeira com seção até 60 cm³

$$4,60 + 4,60 = 9,20 \text{ m}$$

1.6 – Remoção de trama em madeira para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017

$$10,18 + 7,68 = 17,86 \text{ m}^2$$

1.7 – Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017.



$$10,18 + 7,68 = 17,86 \text{ m}^2$$

1.8- Demolição manual de concreto simples.

$$[((1,70 \times 3,40) \times 0,12) + ((1,50 \times 3,15) \times 0,12) + ((1,5 \times 8,89) \times 0,12)] = 2,87 \text{ m}^3$$

1.9- Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³/ 111 HP) e descarga livre (Unidade: M³). AF_07/2020.

- Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual + Demolição manual de concreto

$$3,60 + 2,67 = 6,47 \text{ m}^3$$

2.0 – RETALUDAMENTO

2.1 – Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15cm de diâmetro, com caminhão a disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1km.

$$240,01 + 154,99 + 99,07 = 494,07 \text{ m}^2$$

2.2 – Escavação vertical a céu aberto, em obras de infraestrutura, incluindo carga, descarga e transportem em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8m³/111 HP), frota de 3 caminhões basculantes de 14m³, DMT até 1km e velocidade média 14km/h. AF_05/2020.

$$((240,01 + 154,99) * 1,00) = 395,00 \text{ m}^3$$

2.3 – Plantio de grama em placas. AF_05/2018.

$$240,01 + 154,99 + 99,07 = 494,07 \text{ m}^2$$

3.0 – PASSEIO

3.1 – Abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito.

$$672,16 \text{ m}^2$$

3.2- Pavimentação em lajota de concreto 35 Mpa, espessura 6cm, cor natural, tipos: raquetes, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia.

$$526,77 \text{ m}^2$$



3.3- *Pavimentação em lajota de concreto 35 Mpa, espessura 6cm, colorido, tipos: raquetes, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia.*

526,77 m²

3.4- *Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura. AF_06/2016.*

$46,61 + 188,25 + 17,90 =$ **252,76 m**

3.5- *Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura. AF_06/2016.*

35,03 m

3.6 - *Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura. Af_06/2016.*

125,71 m

ELÉTRICA

3.7- *Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m.*

$229,67 \times 0,40 \times 0,40 =$ **36,75 m³**

3.8- *Poste de concreto circular, 200 kg, h=7,00m*

1 unidade

3.9- *Caixa de medição tipo II(300 x 560 x 200) mm, padrão concessionárias*

1 unidade



3.10- Lastro de areia.

$$229,67 \times 0,40 \times 0,05 = 4,59 \text{ m}^3$$

3.11- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 90 (3) – Fornecimento e instalação. AF_04/2016.

$$229,67 \text{ m}$$

3.12- Cabo de cobre flexível isolado, 10mm², anti-chama 450/750 v, para distribuição – fornecimento e instalação. AF_12/2015.

$$229,67 \times 3 = 675,81 \text{ m}$$

3.13- Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,6 x 0,6 x 0,5 m. AF_12/2020.

$$13 \text{ unidades}$$

3.14- Concreto FCK=25 Mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) – preparo mecânico com betoneira 400L. AF_05/2021.

$$229,67 \times 0,40 \times 0,10 = 9,19 \text{ m}^3$$

3.15- Poste decorativo para jardim em aço tubular, H=2,5 m, sem luminária – fornecimento e instalação. AF_11/2019.

$$13 \text{ unidades}$$

3.16- Lâmpada de vapor metálico tubular, base G12 de 150 W.

$$13 \text{ unidades}$$



3.17- Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. AF_04/2016.

$$229,67 \times 0,40 \times 0,1 = 9,19 \text{ m}^3$$

4.0 – PONTO DE ÔNIBUS

4.1 – Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura.

Perfil EU 100 x 60 x 18

Espessura $t = 3 \text{ mm}$

5,77 Kg/m

Pilar

$$3,00 \times 3,35 = 10,50 \text{ m}$$

Viga

$$4,00 \text{ m}$$

$$\text{Total} = ((10,50 + 4,00) \times 5,77 = 83,67 \text{ Kg/m}$$

Perfil UE 100 x 40 x 18

Espessura $t = 3 \text{ mm}$

4,81 Kg/m

Mão Francesa

$$2,00 \times 2,00 \times 3,00 = 12 \text{ m}$$

Terças

$$4,00 \times 3,00 = 12 \text{ m}$$

$$\text{Total} = (12 + 12) \times 4,81 = 115,4 \text{ Kg/m}$$

$$\text{Total geral} = 115,4 + 83,67 = 199,11 \times 2 = 398,22 \text{ Kg/m}$$



4.2- Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira.

$$8,06 \times 0,06 = 0,48 \text{ m}^3$$

4.3- Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos. AF_01/2021.

$$8,06 \text{ m}^2$$

4.4- Chapa em policarbonato compacta, cristal, espessura de 10 mm.

$$((2,67 \times 4) + (1,8 \times 4) + (8+8)) = 33,88 \text{ m}^2$$

4.5- Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. AF_05/2020.

$$1,50 \times 6 = 9,00 \text{ m}$$

5.0 – RAMPA DE ACESSO – RESIDÊNCIA

RAMPA DE ACESSO

5.1 – Escavação e carga mecanizada em solo de 2ª categoria, em campo aberto.

$$15,05 \times 1,5 = 22,58 \text{ m}^3$$

5.2- Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão. AF_09/2021.

$$[(12,22 \times 1,10) + ((2,93 \times 1,10) / 2)] = 15,05 \text{ m}^2$$

5.3- Piso em concreto 20 Mpa para preparo mecânico, espessura 7cm. AF_09/2020.

$$[(12,22 \times 1,10) + ((2,93 \times 1,10) / 2)] = 15,05 \text{ m}^2$$

5.4- Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela Q-92. AF_09/2021.

$$[(15,05 \times 0,10) \times 80\%] = 120,40 \text{ Kg}$$



ALVENARIA ESTRUTURAL

5.5- Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. AF_05/2020.

$$17 \times 3,00 = \mathbf{51,00 \text{ m}}$$

5.6- Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm – Classe B.

$$[((4,00 \times 3,00) / 2) + (42,92 \times 3,00)] = \mathbf{134,76 \text{ m}^2}$$

5.7- Graute FGK=25 Mpa; Traço 1:0,02:1,3:1,6 (em massa seca de cimento/cal/areia grossa/ brita:0)- Preparo mecânico com betoneira 400L. AF_09/2021.

$$((0,0165 \times 3,00) \times 17) = \mathbf{0,84 \text{ m}^3}$$

6.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

PAISAGISMO

6.1- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14 x 19 x 39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021.

$$(49,42 + 31,01) \times 0,70 = \mathbf{56,29 \text{ m}^2}$$

6.2- Revestimento em pedra Miracema.

$$(49,42 + 31,01) \times 0,70 = \mathbf{56,29 \text{ m}^2}$$

6.3- Plantio de grama em placas. AF_05/2018.

$$(49,42 + 31,01) \times 0,40 = \mathbf{32,17 \text{ m}^2}$$



6.4- Plantio de arbusto ou cerca viva. AF_05/2018.

40 unidades

6.5- Banco de madeira sobre alvenaria.

$(2,00 \times 0,46) \times 6 = 5,52 \text{ m}^2$

6.6- Conjunto de 4 lixeiras para coleta seletiva, com tampa basculante, capacidade 50 litros.

2 unidades

José Augusto Pinelli

Responsável Técnico pelo Projeto

CREA - SP: 0601815307

Joyce Leonel da Silva

Responsável Técnica pela Fiscalização

CREA-SP: 5069766460

José Benedito da Silva

Prefeito Municipal