



Prefeitura Municipal de Lavrinhas

Estado de São Paulo

Paço Municipal, 200 - Centro - Lavrinhas/SP - CEP: 12.760-000 - Tel.: (12) 3146-1110.

CNPJ: 45.200.029/0001-55 – www.lavrinhas.sp.gov.br

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: Pista de Caminhada no Bosque Municipal – Parte 2

LOCAL: Rua dos Ipês, s/nº, Campo das Caviúnas, Lavrinhas - SP

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de Identificação para obra. (M²)

$$3,00m \times 2,00m = \mathbf{6,00m^2}$$

1.2. Locação de Container tipo depósito – Área Mínima de 13,80m². (UNIDXMÊS)

$$\mathbf{3,00 UNID \times MÊS}$$

1.3. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km. (M²)

$$\mathbf{1054,04 m^2}$$

2. CALÇADA

2.1. Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas. (M²)

$$\mathbf{1054,04 m^2}$$

2.2. Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro. (M³)

$$1054,04m^2 \text{ (metro quadrado da área)} \times 0,50m \text{ (altura)} = \mathbf{527,02m^3}$$

2.3. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto. (M³)

$$1054,04m^2 \text{ (metro quadrado da área)} \times 0,50m \text{ (altura)} = \mathbf{527,02m^3}$$

2.4. Abertura e preparo de caixa até 25 cm. (M²)

$$\mathbf{1054,04 m^2}$$

2.5. Pavimentação em lajota de concreto 35 Mpa, espessura 6 cm, colorido, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia. (M²)

$$\mathbf{1054,04 m^2}$$

2.6. Guia Pré-Moldada reta tipo PMSP 100 – Fck 25 MPA. (M)

$$28,96m + 38,06m + 31,90m + 33,65m = \mathbf{132,57m}$$

2.7. Guia Pré-Moldada curva tipo PMSP 100 – Fck 25 MPA. (M)



Prefeitura Municipal de Lavrinhas

Estado de São Paulo

Paço Municipal, 200 - Centro - Lavrinhas/SP - CEP: 12.760-000 - Tel.: (12) 3146-1110.

CNPJ: 45.200.029/0001-55 - www.lavrinhas.sp.gov.br

$22,90m + 13,45m + 5,41m + 3,18m + 30,15m + 31,90m + 20,05m + 38,62m + 1,95m + 19,26m + 14,82m + 24,23m + 11,85m + 8,47m + 16,05m + 48,60m + 5,04m + 15,04m + 16,56m + 17,07m + 20,95m + 14,75m + 9,19m + 6,70m + 44,46m = 460,66 m$

2.8. Tinta Acrílica para faixas demarcatórias. (M²)

132,00m

3. DRENAGEM

3.1. Escavação Manual em Solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5m. (M³)

$113,40m$ (comprimento) x $1,00m$ (largura) x $1,00m$ (altura) = **113,40m³**

3.2. Lastro de pedra britada. (M³)

$110,25m$ (comprimento) x $1,00m$ (largura) x $0,10m$ (altura) = **11,340m³**

3.3. Tubo de Concreto (PS-2), DN=600 mm

$59,95m + 11,85m + 36,70m + 1,75m + 1,60m + 1,55m = 113,40m$

3.4. Caixa enterrada hidráulica retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,80 x 0,80 x 0,50m. AF_12/2020. (Unid)

4,00 Unid.

3.5. Boca de Lobo simples tipo PMSP, com tampa de concreto. (Unid.)

2,00 Unid.

3.6. Reaterro compactado mecaninado de vala ou cava com compactor. (M³)

$113,40m$ (comprimento) x $1,00m$ (largura) x $1,00m$ (altura) = **113,40m³**

CAIXA DISSIPADORA

3.7. Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm – classe B

$9,40m$ x $1,40m$ (altura) = **13,16m²**

3.8. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500 Mpa – 10,00 mm (3/8")

$81,60m$ x $0,614$ kg/m = $50,3472$ Kg

Viga Baldrame: $9,40m$ (comprimento) x $4,00$ (ferros) x $0,617$ Kg/m = $23,20$ Kg

Contra verga: $9,40m$ (comprimento) x $4,00$ (ferros) x $0,617$ Kg/m = $23,20$ Kg

TOTAL = **96,75 Kg**

3.9. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 Mpa – 5,00 mm (3/16")

Viga Baldrame: $63,00m$ (estribos) x $0,154$ Kg/m = $9,76$ Kg

Contra verga: $63,00m$ (estribos) x $0,154$ Kg/m = $9,76$ Kg

TOTAL = **19,52 Kg**

3.10. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, E= 25mm, 2 utilizações. AF_06/2017. (M²)

$9,40m$ (comprimento) x $0,30m$ (altura) x 02 (lados) = **5,64m²**



Prefeitura Municipal de Lavrinhas

Estado de São Paulo

Paço Municipal, 200 - Centro - Lavrinhas/SP - CEP: 12.760-000 - Tel.: (12) 3146-1110.

CNPJ: 45.200.029/0001-55 – www.lavrinhas.sp.gov.br

3.11. Concreto Usinado, $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$. (M^3)

Baldrame: $9,40\text{m}$ (comprimento) \times $0,14\text{m}$ (largura) \times $0,30\text{m}$ (altura) = $0,3948\text{m}^3$

Contra verga: : $9,40\text{m}$ (comprimento) \times $0,14\text{m}$ (largura) \times $0,30\text{m}$ (altura) = $0,3948\text{m}^3$

Muro: $9,40\text{m}$ (comprimento) \times $0,14\text{m}$ (largura) \times $1,40\text{m}$ (altura) =

TOTAL = **$2,632 \text{ m}^3$**

3.12. Chapisco. (M^2)

$9,40\text{m}$ (comprimento) \times $1,40\text{m}$ (altura) = **$13,16\text{m}^2$**

3.13. Emboço comum. (M^2)

$9,40\text{m}$ (comprimento) \times $1,40\text{m}$ (altura) = **$13,16\text{m}^2$**

3.14. Recobo. (M^2)

$9,40\text{m}$ (comprimento) \times $1,40\text{m}$ (altura) = **$13,16\text{m}^2$**

3.15. Lastro de concreto impermeabilizado. (M^3)

$11,55\text{m}^2$ (área) \times $0,10\text{m}$ (altura) = **$1,155\text{m}^3$**

3.16. Abertura e preparo de caixa até 25 cm. (M^2)

$6,00\text{m}$ (comprimento) \times $4,00\text{m}$ (largura) = **$24,00\text{m}^2$**

3.17. Pedra de mão fixada com concreto para bacia de dissipação, 40% de concreto em volume, $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$, com uso de jerica e preparo em betoneira de 600 l - Areia, brita e pedra de mão comerciais - lançamento, adensamento e acabamento. AF_08/2022.

$92,00\text{m}^2$

3.18. Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle.

$$V = L \times C \times H / 2$$

$$V = 20,00\text{m} \times 60,00\text{m} \times 1,40\text{m} / 2 = \textbf{840,00 m}^3$$

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1. Escavação Manual em Solo de 1ª e 2ª Categoria em Vala ou Cava até 1,5 m. (m^3)

$$306,08 \times 0,40 \times 0,40 = \textbf{48,97 m}^3$$

4.2. Lastro de Areia. (m^3)

$$306,08 \times 0,40 \times 0,05 = \textbf{6,12 m}^3$$

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

$$306,08 \times 0,40 \times 0,10 = \textbf{12,24 m}^3$$

4.4. Reaterro Manual de Valas com Compactação Mecanizada. AF_04/2016. (m^3)

$$306,08 \times 0,40 \times 0,40 = \textbf{48,97 m}^3$$

4.5. Poste tetelecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de



Prefeitura Municipal de Lavrinhas

Estado de São Paulo

Paço Municipal, 200 - Centro - Lavrinhas/SP - CEP: 12.760-000 - Tel.: (12) 3146-1110.

CNPJ: 45.200.029/0001-55 – www.lavrinhas.sp.gov.br

4,00 m.

30,00 unidades.

4.6. *Suporte tubular de fixação em poste para 2 luminária tipo pétala.*

30,00 unidades.

4.7. *Luminária Led retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 LM - potência de 50 W.*

60,00 unidades.

4.8. *Eletroduto Flexível corrugado, PEAD, DN 50 (1 1/2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - Fornecimento e Instalação. AF_12/2021.*

530,00m.

4.9. *Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 W - Fornecimento e Instalação. AF_08/2020.*

28,00 unidades.

4.10. *Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. AF_03/2023.*

980,00m.

4.11. *Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - Fornecimento e Instalação. AF_03/2023.*

765,00m

4.12. *Haste de aterramento 5/8 para SPDA - Fornecimento e Instalação. AF_12/2017.*

8,00 unidades.

4.13. *Conector olhal Cabo/Haste 5/8"*

8,00 unidades.

4.14. *Caixa de inspeção do terra cilíndrica em pvc rígido, diâmetro de 300 mm - H = 250 mm.*

8,00 unidades.

4.15. *Quadro de Distribuição Universal de Sobrepor.*

1,00 unidades.

4.16. *Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 32A - Fornecimento e Instalação. AF_10/2020.*

1,00 unidades.

4.17. *Cabo de cobre de 1,5mm², isolamento 750 v - isolação em pvc 70°C.*

220,00m.



Prefeitura Municipal de Lavrinhas

Estado de São Paulo

Paço Municipal, 200 - Centro - Lavrinhas/SP - CEP: 12.760-000 - Tel.: (12) 3146-1110.

CNPJ: 45.200.029/0001-55 – www.lavrinhas.sp.gov.br

5. LIMPEZA FINAL DA OBRA

5.1. Limpeza Final da Obra (M²)

1054,04m²

Prefeitura do Município de Lavrinhas, aos 04 de dezembro de 2023.

VANDERSON LOBO

Engenheiro Civil

CREA SP 5069916080

JOSÉ BENEDITO DA SILVA

Prefeito Municipal