



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: PARQUE MUNICIPAL EDSON GABRIEL

LOCAL: RUA JOÃO ESCANHUELA ESQ. COM RUA SANTO MAMPRIM

BAIRRO: RESIDENCIAL MANUELA

CIDADE: BIRIGUI – SP

ÁREA: 3.745,14M²

1- SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1- PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Área= 4,00m x 1,50m

Área total= 6,00 m²

1.2- Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB

Quantidade= 1,00 x 1,00 mês = 1,00un x mes

2- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1- MOBILIZAÇÃO

Quantidade= 1,00 un

2.2- DESMOBILIZAÇÃO

Quantidade= 1,00 un

3- LIMPEZA DE TERRENO

3.1- LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018

Área= 823,22m² + (8,00m x 7,00m) + (6,00m x 12,00m)

Área total= 951,22 m²

3.2- CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Volume= 951,22m² x 0,02m x 1,20

Volume total= 22,83 m³



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

3.3- TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Distância até descarte= 25,00 km

Distância x volume= 22,83m³ x 25,00km

Total= 570,75 kmxm³

4- PISO A EXECUTAR – PASSEIO DE CONCRETO

4.1- LOCAÇÃO DE PASSEIO OU QUADRA

Área total= 823,22 m²

4.2- ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

Volume= 823,22m² x 0,04m

Volume total= 32,93 m³

4.3- EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Volume= 32,93m³ x 1,20

Volume total= 39,52 m³

4.4- COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017

Área total= 823,22 m²

4.5- LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017

Volume= 823,22m² x 0,05m

Volume total= 41,16 m³

4.6- EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Volume= 823,22m² x 0,06m



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Volume total= 49,39 m³

5- RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

5.1- EXECUÇÃO DE RAMPA EM CONCRETO, 1,20X2,20M (LARGURA MENOR X LARGURA MAIOR) – INCLUSO DEMOLIÇÃO DE GUIA

Quantidade total= 2,00 un

6- ALAMBRADO PETPLACE

6.1- LOCAÇÃO DE ALAMBRADO

Comprimento= 6,00m x 2 lados + 12,00m x 2 lados

Comprimento total= 36,00 m

6.2- ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

Comprimento= 8,00un x 1,50m

Comprimento total= 12,00 m

6.3- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Volume= 35,60m x 0,15m x 0,20m

Volume total= 1,07 m³

6.4- ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Peso= 35,60m x 4 barras x 0,40kg/m

Peso total= 56,96 kg

6.5- PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020

Volume= 35,60m x 0,15m x 0,03m

Volume total= 0,16 m³

6.6- ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Peso= $(35,60\text{m}/0,30\text{un/m}) \times 0,68\text{m} \times 0,154\text{kg/m}$

Peso total= 12,43 kg

6.7- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Volume= $35,60\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,20\text{m}$

Volume total= 1,07 m³

6.8- LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Volume total= 1,07 m³

6.9- ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO).

Comprimento= $36,00\text{m} - 0,90\text{m}$

Comprimento total= 35,10 m

6.10- PORTA DE ABRIR 90X205CM, ESTRUTURADO EM CANTONEIRAS DE AÇO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14BWG E MALHA QUADRADA 8X8CM

Quantidade total= 1,00 un

6.11- APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

nº mourões= $11,00\text{un} + 10,00 = 21,00 \text{ un}$

Área mourões= $21,00\text{un} \times 2,30\text{m} \times 0,10\text{m} \times 4 \text{ lados} = 19,32 \text{ m}^2$

Área mureta= $35,10\text{m} \times 0,10\text{m} \times 2 \text{ lados} + 35,10\text{m} \times 0,10\text{m} = 10,53 \text{ m}^2$

Área total= 29,85 m²

7- PETPLACE

7.1- TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

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

Comprimento total= 6,00 m



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

7.2- PLATAFORMA CIRCULAR DE CONCRETO, H= 15CM E DIÂMETRO= 100CM

Quantidade total= 1,00 un

7.3- PLATAFORMA CIRCULAR DE CONCRETO, H= 25CM E DIÂMETRO= 50CM

Quantidade total= 1,00 un

7.4- PLATAFORMA CIRCULAR DE CONCRETO, H= 75CM E DIÂMETRO= 76CM

Quantidade total= 1,00 un

7.5- PLATAFORMA CIRCULAR DE CONCRETO, H= 60CM E DIÂMETRO= 50CM

Quantidade total= 1,00 un

7.6- PLATAFORMA CIRCULAR DE CONCRETO, H= 50CM E DIÂMETRO= 50CM

Quantidade total= 1,00 un

7.7- PLATAFORMA CIRCULAR DE CONCRETO, H= 40CM E DIÂMETRO= 50CM

Quantidade total= 1,00 un

7.8- SLALOM EM TUBOS DE CONCRETO ARMADO, H= 0,90M E DIÂMETRO= 0,16M

Quantidade total= 5,00 un

7.9- APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Área túnel= $(2 \times \pi \times 0,40\text{m} - 1,40\text{m}) \times 6,00\text{m} = 6,68 \text{ m}^2$

Área plataformas:

$(2 \times \pi \times 0,50\text{m}) \times 0,15\text{m} + (\pi \times 0,50\text{m} \times 0,50\text{m}) = 1,26 \text{ m}^2$

$(2 \times \pi \times 0,25\text{m}) \times 0,25\text{m} + (\pi \times 0,25\text{m} \times 0,25\text{m}) = 0,59 \text{ m}^2$

$(2 \times \pi \times 0,38\text{m}) \times 0,75\text{m} + (\pi \times 0,38\text{m} \times 0,38\text{m}) = 2,24 \text{ m}^2$

$(2 \times \pi \times 0,25\text{m}) \times 0,60\text{m} + (\pi \times 0,25\text{m} \times 0,25\text{m}) = 1,14 \text{ m}^2$

$(2 \times \pi \times 0,25\text{m}) \times 0,50\text{m} + (\pi \times 0,25\text{m} \times 0,25\text{m}) = 3,34 \text{ m}^2$

$(2 \times \pi \times 0,25\text{m}) \times 0,40\text{m} + (\pi \times 0,25\text{m} \times 0,25\text{m}) = 0,82 \text{ m}^2$

Área slalom= $((2 \times \pi \times 0,08\text{m}) \times 0,90\text{m} + \pi \times 0,08\text{m} \times 0,08\text{m}) \times 5,00\text{un} = 2,36 \text{ m}^2$

Área total= 18,43 m²

8- ALAMBRADO PLAYGROUND



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

8.1- LOCAÇÃO DE ALAMBRADO

Comprimento= 7,00m x 2 lados + 8,00m x 2 lados

Comprimento total= 30,00 m

8.2- ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

Comprimento= 4,00un x 1,50m

Comprimento total= 6,00 m

8.3- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Volume= 29,60m x 0,15m x 0,20m

Volume total= 0,89 m³

8.4- ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Peso= 29,60m x 4 barras x 0,40kg/m

Peso total= 47,36 kg

8.5- PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020

Volume= 29,60m x 0,15m x 0,03m

Volume total= 0,13 m³

8.6- ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Peso= (29,60m/0,30un/m) x 0,68m x 0,154kg/m

Peso total= 10,33 kg

8.7- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Volume= 29,60m x 0,15m x 0,20m



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Volume total= 0,89 m³

8.8- LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Volume total= 0,89 m³

8.9- ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO).

Comprimento= 30,00m – 0,90m

Comprimento total= 29,10 m

8.10- PORTA DE ABRIR 90X205CM, ESTRUTURADO EM CANTONEIRAS DE AÇO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14BWG E MALHA QUADRADA 8X8CM

Quantidade total= 1,00 un

8.11- APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

nº mourões= 11,00un + 10,00 = 21,00 un

Área mourões= 21,00un x 2,30m x 0,10m x 4 lados = 19,32 m²

Área mureta= 29,10m x 0,10m x 2 lados + 29,10m x 0,10m = 8,73 m²

Área total= 28,05 m²

9- PISO DE AREIA PLAYGROUND

9.1- LOCAÇÃO DE PASSEIO OU QUADRA

Área= 7,00m x 8,00m

Área total= 56,00 m²

9.2- ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

Volume= 56,00m² x 0,30m

Volume total= 16,80 m³

9.3- LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019



Secretaria de Obras

Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Volume= $56,00\text{m}^2 \times 0,25\text{m}$

Volume total= $14,00 \text{ m}^3$

9.4- ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

Volume= $16,80\text{m}^3 \times 1,20$

Volume total= $20,16 \text{ m}^3$

10- BEBEDOUROS

10.1- BEBEDOURO DUPLO REVESTIDO EM PLACAS CERÂMICAS, INCLUSO TUBULAÇÃO DE ÁGUA, ESGOTO E TORNEIRAS DE PLÁSTICO

Quantidade total= $1,00 \text{ un}$

Birigui, 30 de junho de 2023.

DANIEL NOZOMU HAZASKI

Engenheiro Civil

CREA: 5069273022

ART: 28027180220007413