



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

MEMORIAL DE CÁLCULO

**Jardim Aeroporto, Jardim Recanto dos
Pássaros e Jardim Flamengo**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Objeto: Recapeamento asfáltico das ruas do município de Birigui-SP

Local: Jardim Aeroporto, Jardim Recanto dos Pássaros e Jardim Flamengo

1. Placa de Obra

1.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado

A placa de Obra será em chapa de aço galvanizado, com as seguintes dimensões:
(2,00m de largura x 1,25m de altura x 1 unidade) = **2,50 m²**

2. Sarjetão

SARJETÕES				
Nº	CRUZAMENTO	COMP. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)
S01	RUA SEBASTIÃO CUSTÓDIO X RUA FRANCISCO COSTA	13,40	1,20	16,08
S02	RUA SEBASTIÃO CUSTÓDIO X RUA FRANCISCO GALDEANO	13,80	1,20	16,56
S03	RUA SEBASTIÃO CUSTÓDIO X RUA SANTIAGO TRONCOSO	14,20	1,20	17,04
S04	RUA JOÃO FERREIRA FILHO X RUA LUCAS SCARPIM	14,00	1,20	16,80
S05	RUA JOÃO FERREIRA FILHO X RUA FRANCISCO COSTA	14,00	1,20	16,80
S06	RUA JOÃO FERREIRA FILHO X RUA FRANCISCO GALDEANO	13,40	1,20	16,08
S07	RUA JOSÉ MASSON X RUA ARTHUR ALBERTIN (EM Y)	15,90	1,20	19,08
S08	RUA JOSÉ MASSON X RUA HEDER PETRILLI (EM Y)	16,10	1,20	19,32
S09	RUA JOSÉ SANCHES GARCIA X RUA ARTHUR ALBERTIN (EM Y)	15,90	1,20	19,08
S10	RUA JOSÉ SANCHES GARCIA X RUA HEDER PETRILLI (EM Y)	15,90	1,20	19,08
S11	RUA JOÃO FERREIRA FILHO X RUA HEDER PETRILLI	14,00	1,20	16,80
S12	RUA GENNY MAFFEI CAPARICA X RUA ARTHUR ALBERTIN	14,00	1,20	16,80
S13	RUA EUCLIDES DA CUNHA X RUA JOSÉ SCARPIN	20,50	1,20	24,60
S14	RUA RICARDO DEL NERY X RUA JOSÉ SCARPIN (EM Y)	13,50	1,20	16,20
Total =		208,60		250,32



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

2.1.1 Demolição mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive fragmentação e acomodação do material

Comprimento total (m) = 208,60 m

Largura da Vala = 1,25 m

Total (m²) = (208,60 m x 1,25 m) = 260,75m²

2.1.2 Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria até 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica

Comprimento total (m) = 208,60 m

Largura da Vala (m) = 1,25 m

Profundidade (m) = 0,20 m

Total (m³) = (208,60 m x 1,25 m x 0,20 m) = 52,15 m³

2.1.3 Carga e Descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m³

Escavação (m³) = 52,15 m³

30% de empolamento

Total (m³) = 52,15 m³ x 1,30 = 67,80 m³

2.1.4 Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana pavimentada

Carga e descarga (m³) = 67,80 m³

Total = 67,80m³ x 4,10 km = 277,96m³.km

2.1.5 Tábua de madeira 2,5 x 30 cm, cedrinho ou equivalente.

Comprimento total (m) = 208,60 m

Total (m) = 208,60 m x 2,00 lados = 417,20m

2.1.6 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menos que 1,5m, com camada



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

de brita, lançamento manual

Comprimento total (m) = 208,60 m

Largura (m) = 1,20 m

Espessura (m) = 0,03 m

Total (m³) = (208,60 m x 1,20 m) x 0,03 m = 7,51 m³

2.1.7 Tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-138, (2,20 kg/m²), diâmetro do fio = 4,2 mm, largura = 2,45 X 120 m de comprimento, espaçamento da malha = 10 X 10 cm

Comprimento total (m) = 208,60 m

Largura (m) = 1,20 m

Total (m²) = 208,60 x 1,20 = 250,32 m²

2.1.8 Concreto usinado, fck = 20 MPA

Área total (m²) = 250,32 m²

Espessura (m) = 0,17 m

Total (m³) = 250,32 x 0,17 = 42,55 m³

2.1.9 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto

Área total (m²) = 250,32 m²

Espessura (m) = 0,17 m

Total (m³) = 250,32 x 0,17 = 42,55m³

3. Recapeamento Asfáltico

3.1 Varrição de pavimento para recapeamento

Deverá ser limpa toda a área correspondente as ruas onde será realizado o



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

recapeamento asfáltico, conforme os cálculos a seguir:

- **Jardim Aeroporto**

-

➤ Rua José Fonzar

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e a Rua André Contel:

$$82,50\text{m (comprimento)} \times [(9,00\text{m} + 8,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 709,50\text{m}^2$$

Entre Rua André Contel e a Rua José Scarpin:

$$100,00\text{m (comprimento)} \times [(8,20\text{m} + 9,00\text{m} + 9,20\text{m})/3] \text{ (largura)} = 880,00\text{m}^2$$

Entre Rua José Scarpin e a Rua José Masson:

$$63,30\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 585,53\text{m}^2$$

Esquinas:

$$216,54\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 + 2,72\text{m}^2 = 221,70\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 709,50\text{m}^2 + 880,00\text{m}^2 + 585,53\text{m}^2 + 221,70\text{m}^2 = 2.396,73\text{m}^2$$

➤ Rua Aristides Marchetti

Entre Rua Euclides da Cunha e a Rua José Scarpin:

$$112,00\text{m (comprimento)} \times [(8,80\text{m} + 8,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 957,60\text{m}^2$$

Entre José Scarpin e a Rua José Masson:

$$64,40\text{m (comprimento)} \times [(8,74\text{m} + 8,71\text{m})/2] \text{ (largura)} = 562,21\text{m}^2$$

Esquinas:

$$298,38\text{m}^2 + 2,52\text{m}^2 + 2,40\text{m}^2 + 0,88\text{m}^2 + 0,26\text{m}^2 + 2,85\text{m}^2 + 1,86\text{m}^2 + 1,46\text{m}^2 + 3,08\text{m}^2 = 313,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 957,60\text{m}^2 + 562,21\text{m}^2 + 313,69\text{m}^2 = 1.833,50\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua José Moimaz

Entre Rua Euclides da Cunha e a Rua José Scarpin:

$$67,00\text{m (comprimento)} \times 7,40\text{m (largura)} = 495,80\text{m}^2$$

Entre Rua José Scarpin e a Rua José Masson:

$$63,80\text{m (comprimento)} \times [(7,70\text{m} + 7,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 472,12\text{m}^2$$

Esquinas:

$$128,05\text{m}^2 + 1,10\text{m}^2 + 1,93\text{m}^2 + 2,72\text{m}^2 + 1,57\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2 + 1,82\text{m}^2 = 138,69\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 495,80\text{m}^2 + 472,12\text{m}^2 + 138,69\text{m}^2 = 1.106,61\text{m}^2$$

➤ Rua André Contel

Entre Rua Aristides Marchetti e a Rua José Fonzar:

$$78,29\text{m (comprimento)} \times [(8,90\text{m} + 9,22\text{m})/2] \text{ (largura)} = 709,31\text{m}^2$$

Entre Rua José Fonzar e a Rua Ricardo Del Nery:

$$74,70\text{m (comprimento)} \times [(8,40\text{m} + 8,00\text{m})/2] \text{ (largura)} = 612,54\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,82\text{m}^2 + 2,70\text{m}^2 + 3,19\text{m}^2 + 1,92\text{m}^2 + 3,50\text{m}^2 = 12,13\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 709,31\text{m}^2 + 612,54\text{m}^2 + 12,13\text{m}^2 = 1.333,98\text{m}^2$$

➤ Rua José Scarpim

Entre Rua Euclides da Cunha e Rua José Moimaz:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(6,80\text{m} + 6,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 603,00\text{m}^2$$

Entre Rua José Moimaz e Rua Aristides Marchetti:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(7,10\text{m} + 6,80\text{m})/2] \text{ (largura)} = 625,50\text{m}^2$$

Entre Rua Aristides Marchetti e Rua José Fonzar:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$79,00\text{m (comprimento)} \times 7,10\text{m (largura)} = 560,90\text{m}^2$$

Entre Rua José Fonzar e Rua Ricardo Del Nery:

$$76,12\text{m (comprimento)} \times 7,70\text{m (largura)} = 586,12\text{m}^2$$

Esquinas:

$$129,06\text{m}^2 + 1,25\text{m}^2 + 2,77\text{m}^2 + 1,80\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 + 2,56\text{m}^2 + 2,52\text{m}^2 = 118,85\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 603,00\text{m}^2 + 625,50\text{m}^2 + 560,90\text{m}^2 + 586,12\text{m}^2 + 118,85\text{m}^2 = 2.494,37\text{m}^2$$

- **Jardim Recanto dos Pássaros**

- Rua José Sanches Garcia

Entre Rua João Patrício dos Santos e Rua Mariano Rodrigues:

$$104,00\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 956,80\text{m}^2$$

Entre Rua Mariano Rodrigues e Rua Heder Petrilli:

$$170,20\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 1.565,84\text{m}^2$$

Entre Rua Heder Petrilli e Rua Joaquim Ciciliatti:

$$141,50\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 1.301,80\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,86\text{m}^2 + 2,08\text{m}^2 + 1,69\text{m}^2 + 1,72\text{m}^2 + 1,89\text{m}^2 + 1,65\text{m}^2 = 11,89\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 956,80\text{m}^2 + 1.565,84\text{m}^2 + 1.301,80 + 11,89\text{m}^2 = 3.836,33\text{m}^2$$

- Rua Natal Masson

Entre Rua José Moimaz e Rua Aristides Marchetti:

$$72,70\text{m (comprimento)} \times 9,50\text{m (largura)} = 690,65 \text{ m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Entre Rua Aristides Marchetti e Rua José Fonzar:

$$93,20\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 890,06 \text{ m}^2$$

Entre Rua José Fonzar e Rua João Patrício dos Santos:

$$92,50\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 883,38 \text{ m}^2$$

Entre Rua João Patrício dos Santos e Rua Mariano Rodrigues:

$$102,00\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 963,90 \text{ m}^2$$

Entre Rua Mariano Rodrigues e Rua Plínio Martins de Toledo:

$$102,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 953,70 \text{ m}^2$$

Entre Rua Plínio Martins de Toledo e Rua Heder Petrilli:

$$81,00\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,30) \text{ m} / 2] \text{ (largura)} = 761,40 \text{ m}^2$$

Entre Rua Heder Petrilli e Rua Arthur Albertin:

$$80,30\text{m (comprimento)} \times 9,50 \text{ m (largura)} = 762,85 \text{ m}^2$$

Entre Rua Arthur Albertin e Rua Joaquim Ciciliatti:

$$79,40\text{m (comprimento)} \times 9,50 \text{ m (largura)} = 754,30 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 690,65 \text{ m}^2 + 890,06 \text{ m}^2 + 883,38 \text{ m}^2 + 963,90 \text{ m}^2 + 953,70 \text{ m}^2 + 761,40 \text{ m}^2 + 762,85 \text{ m}^2 + 754,30 \text{ m}^2 = 6.660,24\text{m}^2$$

➤ **Rua Heder Petrilli**

Entre Rua Natal Masson e Rua Genny Maffei Caparica:

$$77,20\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 729,54 \text{ m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua João Ferreira Filho:

$$76,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 710,60 \text{ m}^2$$

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua José Sanches Garcia:

$$74,70\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 698,45 \text{ m}^2$$

Entre Rua José Sanches Garcia e Rua José Masson:

$$75,20\text{m (comprimento)} \times 9,40\text{m (largura)} = 706,88 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$3,52\text{m}^2 + 0,51\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 2,20\text{m}^2 + 1,63\text{m}^2 + 1,99\text{m}^2 + 2,09\text{m}^2 + 0,34\text{m}^2 + 0,32\text{m}^2 + 0,32\text{m}^2 + 1,70\text{m}^2 + 1,83\text{m}^2 = 18,30\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal Geral} = 729,54 \text{ m}^2 + 698,45 \text{ m}^2 + 706,88 \text{ m}^2 + 18,30 \text{ m}^2 = 2.153,17 \text{ m}^2$$

➤ Rua Arthur Albertin

Entre Rua Natal Masson e Rua Genny Maffei Caparica:

$$104,00\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 982,80 \text{ m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua João Ferreira Filho:

$$75,40\text{m (comprimento)} \times 9,50\text{m (largura)} = 716,30 \text{ m}^2$$

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua José Sanches Garcia:

$$74,40\text{m (comprimento)} \times 9,40\text{m (largura)} = 699,36 \text{ m}^2$$

Entre Rua José Sanches Garcia e Rua José Masson:

$$75,40\text{m (comprimento)} \times 9,40\text{m (largura)} = 708,76 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$2,68\text{m}^2 + 2,09\text{m}^2 + 0,51\text{m}^2 + 0,09\text{m}^2 + 0,29\text{m}^2 + 2,62\text{m}^2 + 1,95\text{m}^2 + 1,86\text{m}^2 + 1,93\text{m}^2 + 0,29\text{m}^2 + 1,89\text{m}^2 = 16,20\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 982,80 \text{ m}^2 + 716,30\text{m}^2 + 699,36 \text{ m}^2 + 708,76 \text{ m}^2 + 16,20\text{m}^2 = 3.123,42\text{m}^2$$

• **Jardim Flamengo**

➤ Rua João Ferreira Filho

Entre Rua Joaquim Ciciliatti e Rua João Fernandes Marques:

$$247,50\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 2.289,38\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,64\text{m}^2 + 1,55\text{m}^2 + 1,74\text{m}^2 + 7,89\text{m}^2 = 11,82\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.289,38\text{m}^2 + 11,82\text{m}^2 = 2.301,20\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua Genny Maffei Caparica

Entre Rua Joaquim Ciciliatti e a Rua Francisco Costa:

$$128,70\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.196,91 \text{ m}^2$$

Entre Rua Francisco Costa e a Rua João Fernandes Marques:

$$128,80\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.178,52\text{m}^2$$

Entre Rua João Fernandes Marques e a Rua Santiago Troncoso:

$$29,00\text{m (comprimento)} \times 9,10\text{m (largura)} = 263,90\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,16\text{m}^2 + 1,69\text{m}^2 + 2,07\text{m}^2 + 2,09\text{m}^2 = 8,01\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.196,91\text{m}^2 + 1.178,52\text{m}^2 + 263,90\text{m}^2 + 8,01\text{m}^2 = 2.647,34\text{m}^2$$

➤ Rua Sebastião Custódio

Entre Rua Joaquim Ciciliatti e a Rua Francisco Costa:

$$94,00\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 869,50\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Costa e Rua Francisco Galdeano:

$$63,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 582,75\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Galdeano e Rua Santiago Troncoso:

$$127,80\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.182,15\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,95\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 869,50\text{m}^2 + 582,75\text{m}^2 + 1.182,15\text{m}^2 + 0,95\text{m}^2 = 2.635,35\text{m}^2$$

➤ Rua Joaquim Ciciliatti

Entre Rua José Sanches Garcia e Rua João Ferreira Filho:

$$94,30\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 872,28\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$84,80\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,35\text{m})/2] \text{ (largura)} = 786,52\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$137,00\text{m (comprimento)} \times [(9,35\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.284,38\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,03\text{m}^2 + 2,34\text{m}^2 + 1,84\text{m}^2 + 5,19\text{m}^2 = 11,40\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 872,28\text{m}^2 + 786,52\text{m}^2 + 1.284,38\text{m}^2 + 11,40\text{m}^2 = 2.954,58\text{m}^2$$

➤ Rua Lucas Scarpim

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$75,20\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 695,60\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,30\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.279,28\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,53\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 2,42\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 1,90\text{m}^2 + 2,63\text{m}^2 = 12,18\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 695,60\text{m}^2 + 1.279,28\text{m}^2 + 12,18\text{m}^2 = 1.987,06\text{m}^2$$

➤ Rua Francisco Costa

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$75,30\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,00\text{m})/2] \text{ (largura)} = 689,00\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,70\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.282,98\text{m}^2$$

Entre Rua Sebastião Custódio e Rua Natal Masson:

$$52,00\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 478,40\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquinas:

$$1,89\text{m}^2 + 4,19\text{m}^2 + 2,86\text{m}^2 + 2,00\text{m}^2 + 1,90\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 1,90\text{m}^2 + 10,24\text{m}^2 + 0,54\text{m}^2 = 26,64\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 689,00\text{m}^2 + 1.282,98\text{m}^2 + 478,40\text{m}^2 + 26,64\text{m}^2 = 2.477,02\text{m}^2$$

➤ Rua Francisco Galdeano

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$74,50\text{m (comprimento)} \times 9,30\text{m (largura)} = 692,85\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,70\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.282,98\text{m}^2$$

Entre Rua Sebastião Custódio e Rua Natal Masson:

$$78,10\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 726,33\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,84\text{m}^2 + 4,64\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 + 2,00\text{m}^2 + 4,05\text{m}^2 + 1,95\text{m}^2 + 1,44\text{m}^2 + 1,72\text{m}^2 = 20,08\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 692,85\text{m}^2 + 1.282,98\text{m}^2 + 726,33\text{m}^2 + 20,08\text{m}^2 = 2.722,24\text{m}^2$$

➤ Rua João Fernandes Marques

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,40\text{m (comprimento)} \times [(9,10\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.266,36\text{m}^2$$

Entre Rua Sebastião Custódio e Rua Natal Masson:

$$106,70\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,25\text{m})/2] \text{ (largura)} = 984,31\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,27\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 2,19\text{m}^2 + 2,24\text{m}^2 + 2,10\text{m}^2 + 2,03\text{m}^2 + 5,52\text{m}^2 + 0,28\text{m}^2 = 18,48\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 1.266,36\text{m}^2 + 984,31\text{m}^2 + 18,48\text{m}^2 = 2.269,15\text{m}^2$$

A varrição de pavimento que deverá ser executada:

$$A_{\text{total}} = 44.932,29 \text{ m}^2$$

3.2 Imprimação betuminosa ligante

A pintura de ligação será executada na área de limpeza (calculada anteriormente), logo:

$$A_{\text{total}} = 44.932,29 \text{ m}^2$$

3.3 Regularização em pré-misturado a quente (PMQ)

Será usada uma camada de 1 centímetro de regularização, logo:

➤ Rua José Moimaz

Entre Rua Euclides da Cunha e a Rua José Scarpin:

$$67,00\text{m (comprimento)} \times 7,40\text{m (largura)} = 495,80\text{m}^2$$

Entre Rua José Scarpin e a Rua José Masson:

$$63,80\text{m (comprimento)} \times [(7,70\text{m} + 7,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 472,12\text{m}^2$$

Esquinas:

$$128,05\text{m}^2 + 1,10\text{m}^2 + 1,93\text{m}^2 + 2,72\text{m}^2 + 1,57\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2 + 1,82\text{m}^2 = 138,69\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 495,80\text{m}^2 + 472,12\text{m}^2 + 138,69\text{m}^2 = 1.106,61\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua José Scarpim

Entre Rua José Moimaz e Rua Aristides Marchetti:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(7,10\text{m} + 6,80\text{m})/2] \text{ (largura)} = 625,50\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 625,50\text{m}^2$$

➤ Rua Sebastião Custódio

Entre Rua Francisco Galdeano e Rua Santiago Troncoso:

$$127,80\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.182,15\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.182,15\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.914,26\text{m}^2$$

$$V = (0,01\text{m} \times 2.914,26 \text{ m}^2)$$

$$\boxed{V = 29,14\text{m}^3}$$

OBS: o item 54.03.250 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,2t/m³).

3.4 Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)

- *Reperfilamento asfáltico – 02 centímetros:*

➤ Rua José Fonzar



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e a Rua André Contel:

$$82,50\text{m (comprimento)} \times [(9,00\text{m} + 8,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 709,50\text{m}^2$$

Entre Rua André Contel e a Rua José Scarpin:

$$100,00\text{m (comprimento)} \times [(8,20\text{m} + 9,00\text{m} + 9,20\text{m})/3] \text{ (largura)} = 880,00\text{m}^2$$

Entre Rua José Scarpin e a Rua José Masson:

$$63,30\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 585,53\text{m}^2$$

Esquinas:

$$216,54\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 + 2,72\text{m}^2 = 221,70\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 709,50\text{m}^2 + 880,00\text{m}^2 + 585,53\text{m}^2 + 221,70\text{m}^2 = 2.396,73\text{m}^2$$

➤ Rua André Contel

$$74,70\text{m (comprimento)} \times [(8,40\text{m} + 8,00\text{m})/2] \text{ (largura)} = 612,54\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,92\text{m}^2 + 3,50\text{m}^2 = 5,42\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 612,54\text{m}^2 + 5,42\text{m}^2 = 617,96\text{m}^2$$

➤ Rua José Scarpim

Entre Rua Aristides Marchetti e Rua José Fonzar:

$$79,00\text{m (comprimento)} \times 7,10\text{m (largura)} = 560,90\text{m}^2$$

Entre Rua José Fonzar e Rua Ricardo Del Nery:

$$76,12\text{m (comprimento)} \times 7,70\text{m (largura)} = 586,12\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,25\text{m}^2 + 2,77\text{m}^2 + 1,80\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 + 2,56\text{m}^2 + 2,52\text{m}^2 = 118,85\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 560,90\text{m}^2 + 586,12\text{m}^2 + 118,85\text{m}^2 = 1.265,87\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Serão retirados da regularização as áreas dos sarjetões que serão realizados no local.

Sarjetões que serão retirados da regularização:

- Sarjetão 07 = $(19,08/2) = 9,54 \text{ m}^2$
- Sarjetão 08 = $(19,32/2) = 9,66 \text{ m}^2$
- Sarjetão 09 = $(19,08/2) = 9,54 \text{ m}^2$
- Sarjetão 10 = $(19,08/2) = 9,54 \text{ m}^2$
- Sarjetão 11 = $(16,80/2) = 8,40 \text{ m}^2$
- Sarjetão 12 = $(16,80/2) = 8,40 \text{ m}^2$
- Sarjetão 14 = $(16,20/2) = 8,10 \text{ m}^2$

Área total sarjetões retirados da regularização = **63,18 m²**

ÁREA FINAL = $4.280,56 \text{ m}^2 - 63,18 \text{ m}^2 = 4.217,38 \text{ m}^2$

Será usada a capa de 02 centímetros, logo:

$$V = (0,02 \text{ m} \times 84,35 \text{ m}^2)$$

$$\boxed{V = 84,35 \text{ m}^3}$$

- *Recapeamento asfáltico – 03 centímetros:*

➤ *Rua Aristides Marchetti*

Entre Rua Euclides da Cunha e a Rua José Scarpin:

$$112,00 \text{ m (comprimento)} \times [(8,80 \text{ m} + 8,30 \text{ m})/2] \text{ (largura)} = 957,60 \text{ m}^2$$

Entre José Scarpin e a Rua José Masson:

$$64,40 \text{ m (comprimento)} \times [(8,74 \text{ m} + 8,71 \text{ m})/2] \text{ (largura)} = 562,21 \text{ m}^2$$

Esquinas:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$298,38\text{m}^2 + 2,52\text{m}^2 + 2,40\text{m}^2 + 0,88\text{m}^2 + 0,26\text{m}^2 + 2,85\text{m}^2 + 1,86\text{m}^2 + 1,46\text{m}^2 + 3,08\text{m}^2 = 313,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 957,60\text{m}^2 + 562,21\text{m}^2 + 313,69\text{m}^2 = 1.833,50\text{m}^2$$

➤ Rua José Moimaz

Entre Rua Euclides da Cunha e a Rua José Scarpin:

$$67,00\text{m (comprimento)} \times 7,40\text{m (largura)} = 495,80\text{m}^2$$

Entre Rua José Scarpin e a Rua José Masson:

$$63,80\text{m (comprimento)} \times [(7,70\text{m} + 7,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 472,12\text{m}^2$$

Esquinas:

$$128,05\text{m}^2 + 1,10\text{m}^2 + 1,93\text{m}^2 + 2,72\text{m}^2 + 1,57\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2 + 1,82\text{m}^2 = 138,69\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 495,80\text{m}^2 + 472,12\text{m}^2 + 138,69\text{m}^2 = 1.106,61\text{m}^2$$

➤ Rua André Contel

Entre Rua Aristides Marchetti e a Rua José Fonzar:

$$78,29\text{m (comprimento)} \times [(8,90\text{m} + 9,22\text{m})/2] \text{ (largura)} = 709,31\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,82\text{m}^2 + 2,70\text{m}^2 + 3,19\text{m}^2 = 6,71\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 709,31\text{m}^2 + 6,71\text{m}^2 = 716,02\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua José Scarpim

Entre Rua Euclides da Cunha e Rua José Moimaz:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(6,80\text{m} + 6,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 603,00\text{m}^2$$

Entre Rua José Moimaz e Rua Aristides Marchetti:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(7,10\text{m} + 6,80\text{m})/2] \text{ (largura)} = 625,50\text{m}^2$$

Esquinas:

$$129,06\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 603,00\text{m}^2 + 625,50\text{m}^2 + 129,06\text{m}^2 = 1.357,57\text{m}^2$$

• **Jardim Recanto dos Pássaros**

➤ Rua José Sanches Garcia

Entre Rua João Patrício dos Santos e Rua Mariano Rodrigues:

$$104,00\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 956,80\text{m}^2$$

Entre Rua Mariano Rodrigues e Rua Heder Petrilli:

$$170,20\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 1.565,84\text{m}^2$$

Entre Rua Heder Petrilli e Rua Joaquim Ciciliatti:

$$141,50\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 1.301,80\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,86\text{m}^2 + 2,08\text{m}^2 + 1,69\text{m}^2 + 1,72\text{m}^2 + 1,89\text{m}^2 + 1,65\text{m}^2 = 11,89\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 956,80\text{m}^2 + 1.565,84\text{m}^2 + 1.301,80 + 11,89\text{m}^2 = 3.836,33\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua Natal Masson

Entre Rua José Moimaz e Rua Aristides Marchetti:

$$72,70\text{m (comprimento)} \times 9,50\text{m (largura)} = 690,65 \text{ m}^2$$

Entre Rua Aristides Marchetti e Rua José Fonzar:

$$93,20\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 890,06 \text{ m}^2$$

Entre Rua José Fonzar e Rua João Patrício dos Santos:

$$92,50\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 883,38 \text{ m}^2$$

Entre Rua João Patrício dos Santos e Rua Mariano Rodrigues:

$$102,00\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 963,90 \text{ m}^2$$

Entre Rua Mariano Rodrigues e Rua Plínio Martins de Toledo:

$$102,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 953,70 \text{ m}^2$$

Entre Rua Plínio Martins de Toledo e Rua Heder Petrilli:

$$81,00\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,30) \text{ m} / 2] \text{ (largura)} = 761,40 \text{ m}^2$$

Entre Rua Heder Petrilli e Rua Arthur Albertin:

$$80,30\text{m (comprimento)} \times 9,50 \text{ m (largura)} = 762,85 \text{ m}^2$$

Entre Rua Arthur Albertin e Rua Joaquim Ciciliatti:

$$79,40\text{m (comprimento)} \times 9,50 \text{ m (largura)} = 754,30 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 690,65 \text{ m}^2 + 890,06 \text{ m}^2 + 883,38 \text{ m}^2 + 963,90 \text{ m}^2 + 953,70 \text{ m}^2 + 761,40 \text{ m}^2 + 762,85 \text{ m}^2 + 754,30 \text{ m}^2 = 6.660,24 \text{ m}^2$$

• **Jardim Flamengo**

➤ Rua João Ferreira Filho

Entre Rua Joaquim Ciciliatti e Rua João Fernandes Marques:

$$247,50\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 2.289,38 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$0,64 \text{ m}^2 + 1,55 \text{ m}^2 + 1,74 \text{ m}^2 + 7,89 \text{ m}^2 = 11,82 \text{ m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 2.289,38\text{m}^2 + 11,82\text{m}^2 = 2.301,20\text{m}^2$$

➤ Rua Genny Maffei Caparica

Entre Rua Joaquim Ciciliatti e a Rua Francisco Costa:

$$128,70\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.196,91 \text{ m}^2$$

Entre Rua Francisco Costa e a Rua João Fernandes Marques:

$$128,80\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.178,52\text{m}^2$$

Entre Rua João Fernandes Marques e a Rua Santiago Troncoso:

$$29,00\text{m (comprimento)} \times 9,10\text{m (largura)} = 263,90\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,16\text{m}^2 + 1,69\text{m}^2 + 2,07\text{m}^2 + 2,09\text{m}^2 = 8,01\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.196,91\text{m}^2 + 1.178,52\text{m}^2 + 263,90\text{m}^2 + 8,01\text{m}^2 = 2.647,34\text{m}^2$$

➤ Rua Sebastião Custódio

Entre Rua Joaquim Ciciliatti e a Rua Francisco Costa:

$$94,00\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 869,50\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Costa e Rua Francisco Galdeano:

$$63,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 582,75\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Galdeano e Rua Santiago Troncoso:

$$127,80\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.182,15\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,95\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 869,50\text{m}^2 + 582,75\text{m}^2 + 1.182,15\text{m}^2 + 0,95\text{m}^2 = 2.635,35\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua Joaquim Ciciliatti

Entre Rua José Sanches Garcia e Rua João Ferreira Filho:

$$94,30\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 872,28\text{m}^2$$

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$84,80\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,35\text{m})/2] \text{ (largura)} = 786,52\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$137,00\text{m (comprimento)} \times [(9,35\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.284,38\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,03\text{m}^2 + 2,34\text{m}^2 + 1,84\text{m}^2 + 5,19\text{m}^2 = 11,40\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 872,28\text{m}^2 + 786,52\text{m}^2 + 1.284,38\text{m}^2 + 11,40\text{m}^2 = 2.954,58\text{m}^2$$

➤ Rua Lucas Scarpim

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$75,20\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 695,60\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,30\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.279,28\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,53\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 2,42\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 1,90\text{m}^2 + 2,63\text{m}^2 = 12,18\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 695,60\text{m}^2 + 1.279,28\text{m}^2 + 12,18\text{m}^2 = 1.987,06\text{m}^2$$

➤ Rua Francisco Costa

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$75,30\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,00\text{m})/2] \text{ (largura)} = 689,00\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$138,70\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.282,98\text{m}^2$$

Entre Rua Sebastião Custódio e Rua Natal Masson:

$$52,00\text{m (comprimento)} \times 9,20\text{m (largura)} = 478,40\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,89\text{m}^2 + 4,19\text{m}^2 + 2,86\text{m}^2 + 2,00\text{m}^2 + 1,90\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 1,90\text{m}^2 + 10,24\text{m}^2 + 0,54\text{m}^2 = 26,64\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 689,00\text{m}^2 + 1.282,98\text{m}^2 + 478,40\text{m}^2 + 26,64\text{m}^2 = 2.477,02\text{m}^2$$

➤ Rua Francisco Galdeano

Entre Rua João Ferreira Filho e Rua Genny Maffei Caparica:

$$74,50\text{m (comprimento)} \times 9,30\text{m (largura)} = 692,85\text{m}^2$$

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,70\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.282,98\text{m}^2$$

Entre Rua Sebastião Custódio e Rua Natal Masson:

$$78,10\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 726,33\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,84\text{m}^2 + 4,64\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 + 2,00\text{m}^2 + 4,05\text{m}^2 + 1,95\text{m}^2 + 1,44\text{m}^2 + 1,72\text{m}^2 = 20,08\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 692,85\text{m}^2 + 1.282,98\text{m}^2 + 726,33\text{m}^2 + 20,08\text{m}^2 = 2.722,24\text{m}^2$$

➤ Rua João Fernandes Marques

Entre Rua Genny Maffei Caparica e Rua Sebastião Custódio:

$$138,40\text{m (comprimento)} \times [(9,10\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.266,36\text{m}^2$$

Entre Rua Sebastião Custódio e Rua Natal Masson:

$$106,70\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,25\text{m})/2] \text{ (largura)} = 984,31\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquinas:

$$2,27\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 + 2,19\text{m}^2 + 2,24\text{m}^2 + 2,10\text{m}^2 + 2,03\text{m}^2 + 5,52\text{m}^2 + 0,28\text{m}^2 = 18,48\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.266,36\text{m}^2 + 984,31\text{m}^2 + 18,48\text{m}^2 = 2.269,15\text{m}^2$$

$$A_{\text{Recapeamento}} = 35.504,21 \text{ m}^2$$

Serão retirados do recapeamento as áreas dos sarjetões que serão realizados no local.

Sarjetões que serão retirados da recapeamento:

- Sarjetão 01 = 16,08 m²
- Sarjetão 02 = 16,56 m²
- Sarjetão 03 = 17,04 m²
- Sarjetão 04 = 16,80 m²
- Sarjetão 05 = 16,80m²
- Sarjetão 06 = 16,08 m²
- Sarjetão 09 = (19,08/2) = 9,54 m²
- Sarjetão 10 = (19,08/2) = 9,54 m²
- Sarjetão 13 = (24,60/2) = 12,30 m²

$$\underline{\text{Área total sarjetões retirados do recapeamento} = 130,74 \text{ m}^2}$$

$$\text{ÁREA FINAL} = 35.504,21\text{m}^2 - 130,74 \text{ m}^2 = 35.373,47\text{m}^2$$

Será usada a capa de 03 centímetros, logo:

$$V = (0,03\text{m} \times 35.373,47\text{m}^2)$$

$$\boxed{V = 1.061,20\text{m}^3}$$

Será feita a reposição asfáltica dos seguintes sarjetões que estão locados



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

• Sarjetão 03 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 14,20\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,11 \text{ m}^3$

• Sarjetão 07 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 15,90\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,12 \text{ m}^3$

• Sarjetão 08 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 16,10\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,12 \text{ m}^3$

• Sarjetão 11 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 14,00\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,11 \text{ m}^3$

• Sarjetão 12 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 14,00\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,11 \text{ m}^3$

• Sarjetão 13 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 20,50\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,15 \text{ m}^3$

• Sarjetão 14 = $[0,25 \text{ m (largura da reposição)} \times 1 \text{ (lado)} \times 13,50\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,10 \text{ m}^3$

V Reposição asfáltica = 0,82 m³

Volume total da Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)

Reperfilamento + Recapeamento + Reposição:

$$84,35 \text{ m}^3 + 1.061,20\text{m}^3 + 0,82\text{m}^3 = 1.146,37 \text{ m}^3$$

OBS: o item 54.03.210 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,4t/m³).



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

4.1. Placa de logradouro

4.1.1 Sinalização vertical em placa de aço galvanizada com pintura em esmalte sintético

Placas de identificação do nome de ruas terão dimensões de 45x25 centímetros:

➤ Rua Natal Masson

15 unidades x 2 placas/poste = **30 placas**

➤ Rua Sebastião Custódio

5 unidades x 2 placas/poste = **10 placas**

➤ Rua Genny Maffei Caparica

8 unidades x 2 placas/poste = **16 placas**

➤ Rua João Ferreira Filho

7 unidades x 2 placas/poste = **14 placas**

➤ Rua José Sanches Garcia

6 unidades x 2 placas/poste = **12 placas**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ **Rua José Masson**

5 unidades x 2 placas/poste = **10 placas**

➤ **Rua José Scarpim**

5 unidade x 2 placas/poste = **10 placas**

➤ **Rua André Contel**

4 unidades x 2 placas/poste = **8 placas**

➤ **Rua José Fonzar**

1 unidade x 2 placas/poste = **2 placas**

➤ **Rua Aristides Marchetti**

1 unidade x 2 placas/poste = **2 placas**

➤ **Rua José Moimaz**

1 unidades x 2 placas/poste = **2 placas**

Total_{placas} = 116,00 unidades

4.1.2 Suporte perfil metálico galvanizado

Os suportes para as placas os postes terão comprimento de 3,00 metros, logo:

$C_{\text{poste}} = 58,00 \text{ unidades} \times 3,00 \text{ m}$

$C_{\text{poste}} = 174,00 \text{ m}$

4.1.3 Estaca trado (broca)

Para cada poste será enterrado 1,00 de tubo, logo:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

A = 58,00 unidades x 1,00 m

A = 58,00 metros

4.2. Sinalização Horizontal

4.2.1. Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

Indicações de "PARE"

➤ Rua João Fernandes Marques

Esquina com Rua Natal Masson:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18 m²

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,25\text{m}/2) = 1,39\text{m}^2$
- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,19 m²

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18 m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,10\text{m}/2) = 1,37\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,17m²

Subtotal = 36,72 m²

➤ *Rua Francisco Galdeano*

Esquina com Rua Natal Masson:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21 m²

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18 m²

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,20m/2) = 1,38m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,18m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,30m/2) = 1,40m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,30m/2) = 1,40m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,20m²

Subtotal = 55,17m²

➤ Rua Francisco Costa

Esquina com Rua Natal Masson:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,20m/2) = 1,38m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,18 m²

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,20m/2) = 1,38m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18 m²

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,00\text{m}/2) = 1,35\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,15m²

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²

Subtotal = 55,09m²

➤ *Rua Lucas Scarpim*



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18m²

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²

Subtotal = 36,76m²

➤ Rua Joaquim Ciciliatti

Esquina com a Rua Sebastião Custódio:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,21\text{m}^2$

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,35\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,20\text{m}^2$

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,35\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,20\text{m}^2$

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,18\text{m}^2$

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,18\text{m}^2$

Subtotal = $45,97\text{m}^2$

➤ *Rua Arthur Albertin*



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquina com a Rua Natal Masson:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,21\text{m}^2$

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,23\text{m}^2$

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,23\text{m}^2$

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,23\text{m}^2$

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,21\text{m}^2$

Esquina com a Rua José Sanches Garcia:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21m²

Esquina com a Rua José Sanches Garcia:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21m²

Esquina com a Rua José Masson:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21m²

Subtotal = 73,74m²

➤ Rua Heder Petrilli

Esquina com a Rua Natal Masson:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,23m²

Esquina com a Rua Genny Maffei Caparica:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21m²

Esquina com a Rua João Ferreira Filho:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,21m²

Esquina com a Rua José Sanches Garcia:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua José Sanches Garcia:

- Letras = $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41\text{m}^2$

- Faixa de divisão de fluxo = $0,10\text{m} \times 30,00\text{m} = 3,00\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Subtotal = 9,21m²

Esquina com a Rua José Masson:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,40m/2) = 1,41m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,21m²

Subtotal = 73,68m²

➤ *Rua José Fonzar*

Esquina com a Rua José Masson:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,30m/2) = 1,40m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua José Scarpim:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,30m/2) = 1,40m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,20m²

Esquina com a Rua José Scarpim:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,20m/2) = 1,38m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,18m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquina com a Rua André Contel:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (9,00m/2) = 1,35m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,15m²

Esquina com a Rua André Contel:

- Letras = $[(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (8,20m/2) = 1,23m^2$
- Faixa de divisão de fluxo = $0,10m \times 30,00m = 3,00m^2$

Subtotal = 9,03m²

Subtotal = 45,76 m²

➤ **Rua Aristides Marchetti**

Esquina com a Rua José Masson

- Letras = $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (8,71m/2) = 1,31m^2$
- Faixa dupla = $(15,00m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$

Subtotal = 9,31 m²

Esquina com a Rua José Scarpin

- Letras = $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção = $0,30m \times (8,74m/2) = 1,31m^2$
- Faixa dupla = $(15,00m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$

Subtotal = 9,31 m²

Esquina com a Rua José Scarpin

- Letras = $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,05 \text{ m}^2$

Esquina com a Rua André Contel:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (8,80\text{m}/2) = 1,32\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $9,12 \text{ m}^2$

Subtotal = $36,79 \text{ m}^2$

➤ Rua José Moimaz

Esquina com a Rua José Masson:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (7,10\text{m}/2) = 1,07\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $8,87 \text{ m}^2$

Esquina com a Rua José Scarpim:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (7,70\text{m}/2) = 1,16\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = $8,96 \text{ m}^2$

Esquina com a Rua José Scarpim:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (7,40\text{m}/2) = 1,11\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Subtotal = 8,91 m²

Esquina com a Rua Euclides da Cunha:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (7,40\text{m}/2) = 1,11\text{m}^2$
- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 8,91 m²

Subtotal = 35,65 m²

➤ *Rua André Contel*

Esquina com a Rua Euclides da Cunha:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,22\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$
- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18 m²

Esquina com a Rua Aristides Marchetti:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,22\text{m}/2) = 1,38\text{m}^2$
- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 9,18 m²

Subtotal = 18,36m²

➤ *Rua José Scarpim*

Esquina com a Rua Euclides da Cunha:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Faixa de Retenção = $0,30\text{m} \times (9,22\text{m}/2) = 0,99\text{m}^2$

- Faixa dupla = $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal = 8,79 m²

Subtotal = 8,79m²

A_{total} = 522,48m².

Birigui, 14 de janeiro de 2020

Gabriela de Oliveira Freire Silva

Engenheira Responsável

CREA/SP: 5070252260

ART: 28027180200091470

Alexandre J. S. Lasila

Secretário Adjunto de Obras

Saulo Giampietro

Secretário de Obras

Cristiano Salmeirão

Prefeito Municipal de Birigui