



***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

# **MEMORIAL DE CÁLCULO**

**PARQUE RESIDENCIAL AMÉRICA,  
JARDIM OTTON E JARDIM STÁBILE.**



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## **SUMÁRIO**

1.	Placa de Obra	3
1.1	<i>Placa de obra em chapa de aço galvanizado</i>	3
2.	Sarjetão	3
2.1.1	<i>Demolição mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive fragmentação e acomodação do material</i>	3
2.1.2	<i>Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria até 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica</i>	3
2.1.3	<i>Carga e Descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup></i>	4
2.1.4	<i>Transporte com caminhão basculante de 6m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada</i>	4
2.1.5	<i>Tábua de madeira 2,5 x 30 cm, cedrinho ou equivalente.</i>	4
2.1.6	<i>Lastro de vala com preparo de fundo, largura menos que 1,5m, com camada de brita, lançamento manual</i>	4
2.1.7	<i>Tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-138, (2,20 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 4,2 mm, largura = 2,45 x 120 m de comprimento, espaçamento da malha = 10 x 10 cm</i>	5
2.1.8	<i>Concreto usinado, fck = 20 MPA</i>	5
2.1.9	<i>Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto</i>	5
3.	Recapeamento Asfáltico	5
3.1	<i>Varrição de pavimento para recapeamento</i>	5
3.2	<i>Imprimação betuminosa ligante</i>	13
3.3	<i>Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)</i>	15
4.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	23
4.1.	<i>Placa de logradouro</i>	23
4.2.	<i>Sinalização Horizontal</i>	24
4.2.1.	<i>Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.</i>	24



# **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:** Parque Residencial América, Jardim Otton e Jardim Stábile

## **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 m<sup>2</sup>

$$A_{\text{total}} = 2,50 \text{ m}^2$$

## **2. Sarjetão**

	SARJETÕES JARDIM AMÉRICA			
SARJETÃO	LOCAL	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )
S-1	PEDRO VENDRAME X JOSÉ ROMERA	12,00	1,20	14,40
S-2	ELVIRA SFACIOLLI TOMPSITTI X LUIZ DONÁ	19,00	1,20	22,80
S-3	PEDRO VENDRAME X JAIRO FERREIRA DE CAMARGO	34,00	1,20	40,80
S-4	GABRIELE ZAMPERLINI X ERNESTO FERRACINI BILIA	11,60	1,20	13,92
	<b>TOTAL</b>	<b>76,60</b>		<b>91,92</b>

Obs.: Os níveis topográficos dos sarjetões deverão ser conferidos nos locais. E em caso de dúvidas a respeito dos níveis deve-se entrar em contato com a Secretaria de Obras previamente a execução destes.

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

Comprimento total (m) = 76,60 m

Largura da Vala = 1,25 m

Total (m<sup>2</sup>) = (76,60 m x 1,25 m) = 95,75 m<sup>2</sup>

$$A_{\text{total}} = 95,75 \text{ m}^2$$

### **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) = 76,60 m



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Largura da Vala (m) = 1,25 m

Profundidade (m) = 0,20 m

Total (m<sup>3</sup>) = (76,60 m x 1,25 m x 0,20 m) = 19,15 m<sup>3</sup>

**V<sub>total</sub> = 19,15 m<sup>3</sup>**

### ***2.1.3 Carga e Descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup>***

Escavação (m<sup>3</sup>) = 19,15 m<sup>3</sup>

30% de empolamento

Total (m<sup>3</sup>) = 19,15 m<sup>3</sup> x 1,30 = 24,89 m<sup>3</sup>

**V<sub>total</sub> = 24,89 m<sup>3</sup>**

### ***2.1.4 Transporte com caminhão basculante de 6m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada***

Carga e descarga (m<sup>3</sup>) = 24,89 m<sup>3</sup>

Total = 24,89 m<sup>3</sup> x 4,00 km = 99,56 m<sup>3</sup>.km

**Total = 99,56 m<sup>3</sup>.km**

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

Comprimento total (m) = 76,60 m

Total (m) = 76,60 m x 2 = 153,20 m

**C<sub>total</sub> = 153,20 m**

### ***2.1.6 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menos que 1,5m, com camada de brita, lançamento manual***

Comprimento total (m) = 76,60 m

Largura (m) = 1,20 m

Espessura (m) = 0,03 m

Total (m<sup>3</sup>) = (76,60 m x 1,20 m) x 0,03 m = 2,76 m<sup>3</sup>

**V<sub>total</sub> = 2,76 m<sup>3</sup>**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

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

Comprimento total (m) = 76,60 m

Largura (m) = 1,20 m

Total (m<sup>2</sup>) = 76,60 x 1,20 = 91,92 m<sup>2</sup>

<b>A<sub>total</sub> = 91,92m<sup>2</sup> m<sup>3</sup></b>
---

**2.1.8 Concreto usinado, fck = 20 MPA**

Área total (m) = 91,92 m<sup>2</sup>

Espessura (m) = 0,17 m

Total (m<sup>3</sup>) = 91,92 x 0,17 = 15,63 m<sup>3</sup>

<b>V<sub>total</sub> = 15,63 m<sup>3</sup></b>
--

**2.1.9 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto**

Área total (m) = 91,92 m<sup>2</sup>

Espessura (m) = 0,17 m

Total (m<sup>3</sup>) = 91,92 x 0,17 = 15,63 m<sup>3</sup>

<b>V<sub>total</sub> = 15,63 m<sup>3</sup></b>
--

### **3. Recapeamento Asfáltico**

#### **3.1 Varrição de pavimento para recapeamento**

Deverá ser limpa toda a área correspondente as ruas onde será realizado o recapeamento asfáltico, conforme os cálculos a seguir:

- **Bairro Parque Residencial América e Residencial Otton**

- **Rua Gabriele Zamperlini**

- Trecho 1:

$$125,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40\text{m} + 8,30\text{m}) / 2 \text{ (largura)} = 1.043,75 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,66 \text{ m}^2 + 1,79 \text{ m}^2 = 3,45 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 1.043,75 \text{ m}^2 + 3,45 \text{ m}^2 = 1.047,20 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,30 \text{ m (largura)} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

- Trecho 4:

$$31,60 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 265,44 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,28 \text{ m}^2 + 19,16 \text{ m}^2 = 20,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 265,44 \text{ m}^2 + 20,44 \text{ m}^2 = 285,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.047,20 \text{ m}^2 + 1.120,50 \text{ m}^2 + 1.047,09 \text{ m}^2 + 285,88 \text{ m}^2 = \mathbf{3.500,67 \text{ m}^2}$$

➤ **Rua Antônio Agatielo**

- Trecho 1:

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,70 \text{ m}^2 + 3,86 \text{ m}^2 = 14,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2 + 14,56 \text{ m}^2 = 1.056,16 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$116,35 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.056,16 \text{ m}^2 + 1.140,75 \text{ m}^2 + 983,16 \text{ m}^2 = \mathbf{3.180,07 \text{ m}^2}$$

➤ **Rua José Romera**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 1:**

$$146,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.219,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.219,10 \text{ m}^2 + 2,44 \text{ m}^2 = 1.221,54 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$116,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,58 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,54 \text{ m}^2 + 9,11 = 10,65 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,58 \text{ m}^2 + 10,65 \text{ m}^2 = 994,23 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 1.221,54 \text{ m}^2 + 1.041,60 \text{ m}^2 + 994,23 \text{ m}^2 = \mathbf{3.257,37 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Doná**

#### **- Trecho 1:**

$$142,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.356,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,67 \text{ m}^2 + 18,12 \text{ m}^2 + 7,25 \text{ m}^2 + 1,46 \text{ m}^2 = 37,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.356,10 \text{ m}^2 + 37,50 \text{ m}^2 = 1.393,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = \mathbf{1.393,60 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Zambotti**

#### **- Trecho 1:**

$$59,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 501,48 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2 + 8,99 \text{ m}^2 + 1,97 \text{ m}^2 + 7,43 \text{ m}^2 = 20,83 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,48 \text{ m}^2 + 20,83 \text{ m}^2 = 522,31 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$59,13 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 496,69 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,74 \text{ m}^2 + 1,75 \text{ m}^2 + 1,43 \text{ m}^2 + 2,37 \text{ m}^2 = 7,29 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 496,69 \text{ m}^2 + 7,29 \text{ m}^2 = 503,98 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,24 \text{ m}^2 + 4,11 \text{ m}^2 + 1,25 \text{ m}^2 = 6,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,60 \text{ m}^2 = 510,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 522,31 \text{ m}^2 + 503,98 \text{ m}^2 + 510,60 \text{ m}^2 = \mathbf{1.536,89 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Pedro Vendrame**

### **- Trecho 1:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 475,30 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$20,86 \text{ m}^2 + 25,96 \text{ m}^2 + 20,39 \text{ m}^2 + 18,58 \text{ m}^2 = 85,79 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 475,30 \text{ m}^2 + 85,81 \text{ m}^2 = 561,09 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$75,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,50 \text{ m (largura)} = 643,45 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$6,73 \text{ m}^2 + 56,40 \text{ m}^2 + 5,47 \text{ m}^2 + 2,21 \text{ m}^2 = 70,81 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 643,45 \text{ m}^2 + 70,81 \text{ m}^2 = 714,26 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,75 \text{ m}^2 + 0,95 \text{ m}^2 + 2,48 \text{ m}^2 + 1,24 \text{ m}^2 = 6,42 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,42 \text{ m}^2 = 510,42 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,79 \text{ m}^2 + 0,98 \text{ m}^2 + 1,13 \text{ m}^2 + 1,56 \text{ m}^2 = 5,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 5,46 \text{ m}^2 = 506,46 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,29 \text{ m}^2 + 3,59 \text{ m}^2 + 6,31 \text{ m}^2 + 3,25 \text{ m}^2 = 14,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 14,44 \text{ m}^2 = 518,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 561,09 \text{ m}^2 + 714,26 \text{ m}^2 + 510,42 \text{ m}^2 + 506,46 \text{ m}^2 + 518,44 \text{ m}^2 = \mathbf{2.810,67 \text{ m}^2}$$





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## **➤ Rua Sebastião Custódio**

### **- Trecho 1:**

$$48,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 467,54 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$21,18 \text{ m}^2 + 22,80 \text{ m}^2 + 17,88 \text{ m}^2 = 61,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 467,54 \text{ m}^2 + 61,86 \text{ m}^2 = 529,40 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 465,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$38,11 \text{ m}^2 + 6,21 \text{ m}^2 = 44,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 465,50 \text{ m}^2 + 44,32 \text{ m}^2 = 509,82 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$89,60 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 806,40 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,14 \text{ m}^2 + 0,40 \text{ m}^2 = 1,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 806,40 \text{ m}^2 + 1,54 \text{ m}^2 = 807,94 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 507,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$5,18 \text{ m}^2 + 0,84 \text{ m}^2 + 2,13 \text{ m}^2 + 2,26 \text{ m}^2 = 10,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 507,00 \text{ m}^2 + 10,41 \text{ m}^2 = 517,41 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$4,34 \text{ m}^2 + 0,39 \text{ m}^2 + 2,89 \text{ m}^2 + 1,07 \text{ m}^2 = 8,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 8,69 \text{ m}^2 = 509,69 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 6:**

$$47,59 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 421,17 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,77 \text{ m}^2 + 5,06 \text{ m}^2 + 26,53 \text{ m}^2 + 68,09 \text{ m}^2 = 101,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 421,17 \text{ m}^2 + 101,45 \text{ m}^2 = 522,62 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 529,40 \text{ m}^2 + 509,82 \text{ m}^2 + 807,94 \text{ m}^2 + 517,41 \text{ m}^2 + 509,69 \text{ m}^2 + 522,62 \text{ m}^2 =$$
$$\mathbf{3.396,08 \text{ m}^2}$$



# **Prefeitura Municipal de Birigui**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## ➤ **Rua Elvira Sfaciotti Tompsitti**

### - Trecho 1:

$$206,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 1.979,52 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,38 \text{ m}^2 + 136,60 \text{ m}^2 + 25,47 \text{ m}^2 + 14,69 \text{ m}^2 = 177,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.979,52 \text{ m}^2 + 177,14 \text{ m}^2 = 2.156,66 \text{ m}^2$$

### - Trecho 2:

$$27,30 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 262,08 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$22,55 \text{ m}^2 + 19,82 \text{ m}^2 = 42,37 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 262,08 \text{ m}^2 + 42,37 \text{ m}^2 = 304,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.156,66 \text{ m}^2 + 304,45 \text{ m}^2 = \mathbf{2.461,11 \text{ m}^2}$$

## ➤ **Avenida Thomaz Lopes Fernandes**

### - Trecho 1:

$$90,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,50 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 571,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$70,06 \text{ m}^2 + 0,94 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 = 71,89 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 571,50 \text{ m}^2 + 71,89 \text{ m}^2 = 643,39 \text{ m}^2$$

### - Trecho 2:

$$134,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 844,20 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,89 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 + 0,91 \text{ m}^2 + 0,88 \text{ m}^2 = 3,57 \text{ m}^2$$

Canteiro: 11,00 m (comprimento) x 4,08 m (largura) = 44,88 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 844,20 \text{ m}^2 + 3,57 \text{ m}^2 + 44,88 \text{ m}^2 = 892,65 \text{ m}^2$$

### - Trecho 3:

$$180,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 7,00) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.206,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,86 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 0,86 \text{ m}^2 + 0,92 \text{ m}^2 = 3,54 \text{ m}^2$$

Canteiro: 11,30 m (comprimento) x 4,08 m (largura) = 46,10 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 1.206,00 \text{ m}^2 + 3,54 \text{ m}^2 + 46,10 \text{ m}^2 = 1.255,64 \text{ m}^2$$

### - Trecho 4:

$$28,10 \text{ m (comprimento)} \times 7,00 \text{ m (largura)} = 196,70 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,04 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 1,05 \text{ m}^2 = 2,99 \text{ m}^2$$

Canteiro: 12,50 m (comprimento) x 4,08 m (largura) = 51,00 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 196,70 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2 + 51,00 \text{ m}^2 = 250,69 \text{ m}^2$$

- Trecho 5:

$$88,60 \text{ m (comprimento)} \times (6,60 + 6,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 589,19 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad): 66,86 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 589,19 \text{ m}^2 + 66,86 \text{ m}^2 = 656,05 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 643,39 \text{ m}^2 + 892,65 \text{ m}^2 + 1.255,64 \text{ m}^2 + 250,69 \text{ m}^2 + 656,05 \text{ m}^2 = \mathbf{3.698,42 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Jairo Ferreira de Camargo**

- Trecho 1:

$$187,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.804,55 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 42,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.804,55 \text{ m}^2 + 42,86 \text{ m}^2 = 1.847,41 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$141,40 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 1.371,58 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.371,58 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$216,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 2.084,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.084,40 \text{ m}^2$$

- Trecho 4:

$$127,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 10,10) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.250,95 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$68,18 \text{ m}^2 + 36,09 \text{ m}^2 = 104,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.250,95 \text{ m}^2 + 104,27 \text{ m}^2 = 1.355,22 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 1.847,41 \text{ m}^2 + 1.371,58 \text{ m}^2 + 2.084,40 \text{ m}^2 + 1.355,22 \text{ m}^2 = \mathbf{6.658,61 \text{ m}^2}$$

$$\text{Subtotal Geral} = 3.500,67 \text{ m}^2 + 3.180,07 \text{ m}^2 + 3.257,37 \text{ m}^2 + 1.393,60 \text{ m}^2 + 1.536,89 \text{ m}^2 + 2.810,67 \text{ m}^2 + 3.396,08 \text{ m}^2 + 2.461,11 \text{ m}^2 + 3.698,42 \text{ m}^2 + 6.658,61 \text{ m}^2 = \mathbf{31.893,49 \text{ m}^2}$$



# **Prefeitura Municipal de Birigui**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Área de varrição de pavimento nos bairros Parque Residencial América e Residencial Otton  
= 31.893,49 m<sup>2</sup>

- **Bairro Jardim Stábile**

- **Rua Antonio Garcia Y. Garcia**

- Trecho 1:

- 96,00 m (comprimento) x (9,30 + 9,50) m / 2 (largura) = 902,40 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 1,42m<sup>2</sup> + 0,50m<sup>2</sup> + 0,40m<sup>2</sup> + 1,71m<sup>2</sup> = 4,03 m<sup>2</sup>

- Subtotal = 902,40 m<sup>2</sup> + 4,03 m<sup>2</sup> = 906,43 m<sup>2</sup>

- **Rua Aviador Geraldo Ciciliatti Lopes**

- Trecho 1:

- 101,00m (comprimento) x 9,10 m (largura) = 919,10 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 1,21m<sup>2</sup> + 0,57m<sup>2</sup> + 0,67m<sup>2</sup> + 1,08m<sup>2</sup> = 3,53m<sup>2</sup>

- Subtotal = 919,10 m<sup>2</sup> + 3,53 m<sup>2</sup> = 922,63 m<sup>2</sup>

- **Rua Lino Tonsing**

- Trecho 1:

- 67,00 (comprimento) x 9,80 m (largura) = 589,60 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 1,21m<sup>2</sup> + 0,57m<sup>2</sup> = 1,78m<sup>2</sup>

- Subtotal = 589,60 m<sup>2</sup> + 1,78 m<sup>2</sup> = 591,38 m<sup>2</sup>

- **Rua Angelo Pontes**

- Trecho 1:

- 133,00 (comprimento) x (9,80 + 9,60)m/2 (largura) = 1.290,10 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 0,58m<sup>2</sup> + 1,25m<sup>2</sup> = 1,83m<sup>2</sup>

- Subtotal = 1.290,10 m<sup>2</sup> + 1,83 m<sup>2</sup> = 1.291,93 m<sup>2</sup>

Área de varrição de pavimento no bairro Jardim Stábile = 906,43m<sup>2</sup> + 922,63m<sup>2</sup> + 591,38m<sup>2</sup>  
+ 1.291,93m<sup>2</sup> = 3.712,37m<sup>2</sup>

**Área total de varrição do pavimento = 31.893,49 m<sup>2</sup> + 3.712,37m<sup>2</sup> = 35.605,86m<sup>2</sup>**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$A_{total} = 35.605,86 \text{ m}^2$
-------------------------------------

### **3.2 Imprimação betuminosa ligante**

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

$A_{total} = 35.605,86 \text{ m}^2$
-------------------------------------

### **3.3 Revestimento Pré-Misturado a Quente**

#### **REGULARIZAÇÃO ASFÁLTICA – 01 centímetro:**

##### **➤ Avenida Thomaz Lopes Fernandes**

##### **- Trecho 1:**

$$90,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,50 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 571,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$70,06 \text{ m}^2 + 0,94 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 = 71,89 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 571,50 \text{ m}^2 + 71,89 \text{ m}^2 = 643,39 \text{ m}^2$$

##### **- Trecho 2:**

$$134,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 844,20 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,89 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 + 0,91 \text{ m}^2 + 0,88 \text{ m}^2 = 3,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,00 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 44,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 844,20 \text{ m}^2 + 3,57 \text{ m}^2 + 44,88 \text{ m}^2 = 892,65 \text{ m}^2$$

##### **- Trecho 3:**

$$180,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 7,00) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.206,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,86 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 0,86 \text{ m}^2 + 0,92 \text{ m}^2 = 3,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,30 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 46,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.206,00 \text{ m}^2 + 3,54 \text{ m}^2 + 46,10 \text{ m}^2 = 1.255,64 \text{ m}^2$$

##### **- Trecho 4:**

$$28,10 \text{ m (comprimento)} \times 7,00 \text{ m (largura)} = 196,70 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$1,04 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 1,05 \text{ m}^2 = 2,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 12,50 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 51,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 196,70 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2 + 51,00 \text{ m}^2 = 250,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 643,39 \text{ m}^2 + 892,65 \text{ m}^2 + 1.255,64 \text{ m}^2 + 250,69 \text{ m}^2 = \mathbf{3.042,37 \text{ m}^2}$$

### ➤ **Rua Antônio Agatielo**

#### -Trecho 3:

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 983,16 \text{ m}^2$$

### ➤ **Rua Gabriele Zamperlini**

#### - Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,30 \text{ m (largura)} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

#### - Trecho 3:

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.167,59 \text{ m}^2$$

$$\text{ÁREA TOTAL DE REGULARIZAÇÃO} = 6.193,12 \text{ m}^2$$

Será usada a capa de 01 centímetro, logo:

$$\text{V Regularização} = (0,01 \text{ m} \times 6.193,12 \text{ m}^2)$$

<b>Volume Regularização = 61,93 m<sup>3</sup></b>
---

OBS: o item 54.03.250 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,2t/m<sup>3</sup>).



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

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

#### **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO – 03 centímetros:**

- ***Bairro Parque Residencial América e Residencial Otton***

- **Rua Gabriele Zamperlini**

- Trecho 1:

$$125,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40\text{m} + 8,30\text{m}) / 2 \text{ (largura)} = 1.043,75 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,66 \text{ m}^2 + 1,79 \text{ m}^2 = 3,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.043,75 \text{ m}^2 + 3,45 \text{ m}^2 = 1.047,20 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,30 \text{ m (largura)} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

- Trecho 4:

$$31,60 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 265,44 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,28 \text{ m}^2 + 19,16 \text{ m}^2 = 20,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 265,44 \text{ m}^2 + 20,44 \text{ m}^2 = 285,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.047,20 \text{ m}^2 + 1.120,50 \text{ m}^2 + 1.047,09 \text{ m}^2 + 285,88 \text{ m}^2 = \mathbf{3.500,67 \text{ m}^2}$$

- **Rua Antônio Agatielo**

- - Trecho 1:

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,70 \text{ m}^2 + 3,86 \text{ m}^2 = 14,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2 + 14,56 \text{ m}^2 = 1.056,16 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$116,35 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.056,16 \text{ m}^2 + 1.140,75 \text{ m}^2 + 983,16 \text{ m}^2 = \mathbf{3.180,07 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua José Romera**

#### **- Trecho 1:**

$$146,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.219,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.219,10 \text{ m}^2 + 2,44 \text{ m}^2 = 1.221,54 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 3:**

$$116,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,58 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,54 \text{ m}^2 + 9,11 = 10,65 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,58 \text{ m}^2 + 10,65 \text{ m}^2 = 994,23 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 1.221,54 \text{ m}^2 + 1.041,60 \text{ m}^2 + 994,23 \text{ m}^2 = \mathbf{3.257,37 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Doná**

#### **- Trecho 1:**

$$142,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.356,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,67 \text{ m}^2 + 18,12 \text{ m}^2 + 7,25 \text{ m}^2 + 1,46 \text{ m}^2 = 37,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.356,10 \text{ m}^2 + 37,50 \text{ m}^2 = 1.393,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = \mathbf{1.393,60 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Zambotti**





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 1:**

$$59,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 501,48 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2 + 8,99 \text{ m}^2 + 1,97 \text{ m}^2 + 7,43 \text{ m}^2 = 20,83 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,48 \text{ m}^2 + 20,83 \text{ m}^2 = 522,31 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$59,13 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 496,69 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,74 \text{ m}^2 + 1,75 \text{ m}^2 + 1,43 \text{ m}^2 + 2,37 \text{ m}^2 = 7,29 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 496,69 \text{ m}^2 + 7,29 \text{ m}^2 = 503,98 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,24 \text{ m}^2 + 4,11 \text{ m}^2 + 1,25 \text{ m}^2 = 6,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,60 \text{ m}^2 = 510,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 522,31 \text{ m}^2 + 503,98 \text{ m}^2 + 510,60 \text{ m}^2 = \mathbf{1.536,89 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Pedro Vendrame**

### **- Trecho 1:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 475,30 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$20,86 \text{ m}^2 + 25,96 \text{ m}^2 + 20,39 \text{ m}^2 + 18,58 \text{ m}^2 = 85,79 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 475,30 \text{ m}^2 + 85,81 \text{ m}^2 = 561,09 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$75,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,50 \text{ m (largura)} = 643,45 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$6,73 \text{ m}^2 + 56,40 \text{ m}^2 + 5,47 \text{ m}^2 + 2,21 \text{ m}^2 = 70,81 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 643,45 \text{ m}^2 + 70,81 \text{ m}^2 = 714,26 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,75 \text{ m}^2 + 0,95 \text{ m}^2 + 2,48 \text{ m}^2 + 1,24 \text{ m}^2 = 6,42 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,42 \text{ m}^2 = 510,42 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,79 \text{ m}^2 + 0,98 \text{ m}^2 + 1,13 \text{ m}^2 + 1,56 \text{ m}^2 = 5,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 5,46 \text{ m}^2 = 506,46 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,29 \text{ m}^2 + 3,59 \text{ m}^2 + 6,31 \text{ m}^2 + 3,25 \text{ m}^2 = 14,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 14,44 \text{ m}^2 = 518,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 561,09 \text{ m}^2 + 714,26 \text{ m}^2 + 510,42 \text{ m}^2 + 506,46 \text{ m}^2 + 518,44 \text{ m}^2 = \mathbf{2.810,67\text{m}^2}$$

### **➤ Rua Sebastião Custódio**

#### **- Trecho 1:**

$$48,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 467,54 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$21,18 \text{ m}^2 + 22,80 \text{ m}^2 + 17,88 \text{ m}^2 = 61,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 467,54 \text{ m}^2 + 61,86 \text{ m}^2 = 529,40 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 465,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$38,11 \text{ m}^2 + 6,21 \text{ m}^2 = 44,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 465,50 \text{ m}^2 + 44,32 \text{ m}^2 = 509,82 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 3:**

$$89,60 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 806,40 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,14 \text{ m}^2 + 0,40 \text{ m}^2 = 1,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 806,40 \text{ m}^2 + 1,54 \text{ m}^2 = 807,94 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 507,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$5,18 \text{ m}^2 + 0,84 \text{ m}^2 + 2,13 \text{ m}^2 + 2,26 \text{ m}^2 = 10,41 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 507,00 \text{ m}^2 + 10,41 \text{ m}^2 = 517,41 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$4,34 \text{ m}^2 + 0,39 \text{ m}^2 + 2,89 \text{ m}^2 + 1,07 \text{ m}^2 = 8,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 8,69 \text{ m}^2 = 509,69 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 6:**

$$47,59 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 421,17 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,77 \text{ m}^2 + 5,06 \text{ m}^2 + 26,53 \text{ m}^2 + 68,09 \text{ m}^2 = 101,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 421,17 \text{ m}^2 + 101,45 \text{ m}^2 = 522,62 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 529,40 \text{ m}^2 + 509,82 \text{ m}^2 + 807,94 \text{ m}^2 + 517,41 \text{ m}^2 + 509,69 \text{ m}^2 + 522,62 \text{ m}^2 = \mathbf{3.396,08 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Elvira Sfaciotti Tompsitti**

#### **- Trecho 1:**

$$206,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 1.979,52 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,38 \text{ m}^2 + 136,60 \text{ m}^2 + 25,47 \text{ m}^2 + 14,69 \text{ m}^2 = 177,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.979,52 \text{ m}^2 + 177,14 \text{ m}^2 = 2.156,66 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$27,30 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 262,08 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$22,55 \text{ m}^2 + 19,82 \text{ m}^2 = 42,37 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 262,08 \text{ m}^2 + 42,37 \text{ m}^2 = 304,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.156,66 \text{ m}^2 + 304,45 \text{ m}^2 = \mathbf{2.461,11 \text{ m}^2}$$

### **➤ Avenida Thomaz Lopes Fernandes**

#### **- Trecho 1:**

$$90,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,50 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 571,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$70,06 \text{ m}^2 + 0,94 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 = 71,89 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 571,50 \text{ m}^2 + 71,89 \text{ m}^2 = 643,39 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$134,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 844,20 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,89 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 + 0,91 \text{ m}^2 + 0,88 \text{ m}^2 = 3,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,00 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 44,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 844,20 \text{ m}^2 + 3,57 \text{ m}^2 + 44,88 \text{ m}^2 = 892,65 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$180,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 7,00) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.206,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,86 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 0,86 \text{ m}^2 + 0,92 \text{ m}^2 = 3,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,30 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 46,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.206,00 \text{ m}^2 + 3,54 \text{ m}^2 + 46,10 \text{ m}^2 = 1.255,64 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 4:**

$$28,10 \text{ m (comprimento)} \times 7,00 \text{ m (largura)} = 196,70 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,04 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 1,05 \text{ m}^2 = 2,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 12,50 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 51,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 196,70 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2 + 51,00 \text{ m}^2 = 250,69 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$88,60 \text{ m (comprimento)} \times (6,60 + 6,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 589,19 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad): 66,86 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 589,19 \text{ m}^2 + 66,86 \text{ m}^2 = 656,05 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 643,39 \text{ m}^2 + 892,65 \text{ m}^2 + 1.255,64 \text{ m}^2 + 250,69 \text{ m}^2 + 656,05 \text{ m}^2 = \mathbf{3.698,42 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Jairo Ferreira de Camargo**

#### **- Trecho 1:**

$$187,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.804,55 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 42,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.804,55 \text{ m}^2 + 42,86 \text{ m}^2 = 1.847,41 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$141,40 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 1.371,58 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

*Subtotal* = 1.371,58 m<sup>2</sup>

- Trecho 3:

216,00 m (comprimento) x (9,60 + 9,70) m / 2 (largura) = 2.084,40 m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 2.084,40 m<sup>2</sup>

- Trecho 4:

127,00 m (comprimento) x (9,60 + 10,10) m / 2 (largura) = 1.250,95 m<sup>2</sup>

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

68,18 m<sup>2</sup> + 36,09 m<sup>2</sup> = 104,27 m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 1.250,95 m<sup>2</sup> + 104,27 m<sup>2</sup> = 1.355,22 m<sup>2</sup>

*Subtotal Geral* = 1.847,41 m<sup>2</sup> + 1.371,58 m<sup>2</sup> + 2.084,40 m<sup>2</sup> + 1.355,22 m<sup>2</sup> = **6.658,61 m<sup>2</sup>**

*Subtotal Geral* = 3.500,67 m<sup>2</sup> + 3.180,07 m<sup>2</sup> + 3.257,37m<sup>2</sup> + 1.393,60m<sup>2</sup> + 1.536,89m<sup>2</sup> +  
2.810,67m<sup>2</sup> + 3.396,08 m<sup>2</sup> + 2.461,11 m<sup>2</sup> + 3.698,42 m<sup>2</sup> + 6.658,61 m<sup>2</sup> = **31.893,49 m<sup>2</sup>**

Área de recapeamento nos bairros Parque Residencial América e Residencial Otton =  
31.893,49 m<sup>2</sup>

- **Bairro Jardim Stábile**

- **Rua Antonio Garcia Y. Garcia**

- Trecho 1:

96,00 m (comprimento) x (9,30 + 9,50) m / 2 (largura) = 902,40 m<sup>2</sup>

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

= 1,42m<sup>2</sup> + 0,50m<sup>2</sup> + 0,40m<sup>2</sup> + 1,71m<sup>2</sup> = 4,03 m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 902,40 m<sup>2</sup> + 4,03 m<sup>2</sup> = 906,43 m<sup>2</sup>

- **Rua Aviador Geraldo Ciciliatti Lopes**

- Trecho 1:

101,00m (comprimento) x 9,10 m (largura) = 919,10 m<sup>2</sup>

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

= 1,21m<sup>2</sup> + 0,57m<sup>2</sup> + 0,67m<sup>2</sup> + 1,08m<sup>2</sup> = 3,53m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 919,10 m<sup>2</sup> + 3,53 m<sup>2</sup> = 922,63 m<sup>2</sup>



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **> Rua Lino Tonsing**

#### **- Trecho 1:**

$$67,00 \text{ (comprimento)} \times 9,80 \text{ m (largura)} = 589,60 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 1,21\text{m}^2 + 0,57\text{m}^2 = 1,78\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 589,60 \text{ m}^2 + 1,78 \text{ m}^2 = 591,38 \text{ m}^2$$

### **> Rua Angelo Pontes**

#### **- Trecho 1:**

$$133,00 \text{ (comprimento)} \times (9,80 + 9,60)\text{m}/2 \text{ (largura)} = 1.290,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 0,58\text{m}^2 + 1,25\text{m}^2 = 1,83\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.290,10 \text{ m}^2 + 1,83 \text{ m}^2 = 1.291,93 \text{ m}^2$$

$$\underline{\text{Área de recapeamento no bairro Jardim Stábile} = 906,43\text{m}^2 + 922,63\text{m}^2 + 591,38\text{m}^2 + 1.291,93\text{m}^2 = 3.712,37\text{m}^2}$$

$$\underline{\text{Área total para recapeamento} = 31.893,49 \text{ m}^2 + 3.712,37\text{m}^2 = 35.605,86\text{m}^2}$$

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

#### **Sarjetões que serão retirados do recapeamento**

- > Sarjetão 1 = 14,40 m<sup>2</sup>
- > Sarjetão 2 = 22,80 m<sup>2</sup>
- > Sarjetão 3 = 40,80 m<sup>2</sup>
- > Sarjetão 4 = (13,92/2) = 6,96 m<sup>2</sup>

$$\underline{\text{Área total de sarjetões retirados do recapeamento} = 84,96 \text{ m}^2}$$

Retirando-se a área total dos sarjetões da área total de recapeamento:

$$\underline{\text{Área total para recapeamento} = 35.605,86 \text{ m}^2}$$

$$\underline{\text{Área total de sarjetões retirados do recapeamento} = 84,96 \text{ m}^2}$$

$$\underline{\text{ÁREA TOTAL DE RECAPEAMENTO} = 35.605,86 - 84,96 = 35.520,90 \text{ m}^2}$$

Será usada a capa de 03 centímetros, logo:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

V Recapeamento =  $(0,03 \text{ m} \times 35.520,90 \text{ m}^2)$

**Volume Recapeamento = 1.065,63 m<sup>3</sup>**

Será feita a reposição asfáltica do sarjetão locado onde não haverá melhorias no asfalto.

- Sarjetão 04 =  $[0,25 \text{ m (largura da reposição referente a rua Ernestino Feracini Bilia)} \times 13,92 \text{ m (comprimento do sarjetão)} \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,10 \text{ m}^3$

**Volume Reposição asfáltica = 0,10 m<sup>3</sup>**

*Volume total da Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)  
Recapeamento + Reposição asfáltica:*

$VT = 1.065,63 \text{ m}^3 \text{ (volume de recapeamento)} + 0,10 \text{ m}^3 \text{ (volume de reposição asfáltica)} =$   
 $1.065,73 \text{ m}^3$

<b><math>V_{\text{total}} = 1.065,73 \text{ m}^3</math></b>
---

OBS: o item 54.03.210 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,4t/m<sup>3</sup>).

## **4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **4.1. Placa de logradouro**

#### **4.1.1 Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45x25cm**

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

39 unidades x 2 placas/poste = **78 placas**

Total de placas = **78 placas**

#### **4.1.2 Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, conexão ranhurada, DN 50 (2"), instalado em prumadas - fornecimento e instalação**

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



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$C_{\text{poste}} = 39 \text{ unidades} \times 3,00 \text{ m}$

**$C_{\text{poste}} = 117,00 \text{ m}$**

### **4.1.3 Estaca broca de concreto, diâmetro 20cm, profundidade de até 3m, escavação manual com trado concha, não armada.**

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

$A = 39 \text{ unidades} \times 1,00 \text{ m}$

**$A = 39,00 \text{ metros}$**

## **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 Luiz Zambotti**

##### **Esquina com Rua José Romera:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

***Subtotal = 9,06m<sup>2</sup>***

##### **Esquina com a Rua Antônio Agatielo:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

***Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

##### **Esquina com a Rua Antônio Agatielo:**





## ***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 =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Avenida Thomaz Lopes Fernandes:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 54,36 m<sup>2</sup>**

## **➤ Rua Pedro Vendrame**

### **Esquina com a Rua Maria da Graça Orisaka:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,26 m<sup>2</sup>***



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,26 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50\text{m}/2) = 1,28\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,08 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua José Romera:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50\text{m}/2) = 1,28\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,08 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua José Romera:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

- Letras =  $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30m \times (8,40m/2) = 1,26m^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30m \times (8,30m/2) = 1,25m^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
- Subtotal = 9,05 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30m \times (8,40m/2) = 1,26m^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Avenida Thomaz Lopes Fernandes:**

- Letras =  $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30m \times (8,40m/2) = 1,26m^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 91,03 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Sebastião Custódio**

### **Esquina com a Rua Maria das Graças Orisaka:**

- Letras =  $(0,50m \times 2,40m) \times 4 \text{ unidades} = 4,80m^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30m \times (9,70m/2) = 1,46m^2$



## ***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 = 9,26 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$

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

*Subtotal = 9,26 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

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

*Subtotal = 9,21 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua José Romera:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

*Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua José Romera:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

*Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50\text{m}/2) = 1,28\text{m}^2$

- 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 = 9,08 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

*Subtotal = 9,05 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

*Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

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

*Subtotal = 9,21 m<sup>2</sup>*

### **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 =  $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

*Subtotal = 9,05 m<sup>2</sup>*

**Subtotal geral = 91,30 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Elvira Sfaciotti Tompsitti**

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**



## ***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 =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,24m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Luiz Doná:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80 \text{ m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$
- Subtotal = 9,24 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 18,48 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Luiz Doná**

#### **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 =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$
- Subtotal = 9,24 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 9,24 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua José Romera**

#### **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 =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 9,06 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Gabriele Zamperlini**



# ***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 =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

**Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>**

**Subtotal geral = 9,06 m<sup>2</sup>**

**Área total de pares =  $54,36\text{m}^2 + 91,03\text{m}^2 + 91,30\text{m}^2 + 18,48\text{m}^2 + 9,24\text{m}^2 + 9,06\text{m}^2$   
+  $9,06\text{m}^2 = 282,53\text{m}^2$**

**A<sub>total</sub> = 282,53 m<sup>2</sup>**

Birigui, 16 de dezembro de 2019

---

**Thiemy Barbieri Jorge**

*Engenheira Responsável*

CREA/SP: 5069682799

ART: 28027230191669704

---

**Alexandre J. S. Lasila**

Secretário Adjunto de Obras

---

**Saulo Giampietro**

Secretário de Obras

---

**Cristiano Salmeirão**

Prefeito Municipal de Birigui



***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

# **MEMORIAL DE CÁLCULO**

**PARQUE RESIDENCIAL AMÉRICA,  
JARDIM OTTON E JARDIM STÁBILE.**





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## **SUMÁRIO**

1.	Placa de Obra	3
1.1	<i>Placa de obra em chapa de aço galvanizado</i>	3
2.	Sarjetão	3
2.1.1	<i>Demolição mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive fragmentação e acomodação do material</i>	3
2.1.2	<i>Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria até 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica</i>	3
2.1.3	<i>Carga e Descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup></i>	4
2.1.4	<i>Transporte com caminhão basculante de 6m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada</i>	4
2.1.5	<i>Tábua de madeira 2,5 x 30 cm, cedrinho ou equivalente.</i>	4
2.1.6	<i>Lastro de vala com preparo de fundo, largura menos que 1,5m, com camada de brita, lançamento manual</i>	4
2.1.7	<i>Tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-138, (2,20 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 4,2 mm, largura = 2,45 x 120 m de comprimento, espaçamento da malha = 10 x 10 cm</i>	5
2.1.8	<i>Concreto usinado, fck = 20 MPA</i>	5
2.1.9	<i>Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto</i>	5
3.	Recapeamento Asfáltico	5
3.1	<i>Varrição de pavimento para recapeamento</i>	5
3.2	<i>Imprimação betuminosa ligante</i>	13
3.3	<i>Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)</i>	15
4.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	23
4.1.	<i>Placa de logradouro</i>	23
4.2.	<i>Sinalização Horizontal</i>	24
4.2.1.	<i>Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.</i>	24



# **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:** Parque Residencial América, Jardim Otton e Jardim Stábile

## **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 m<sup>2</sup>

$$A_{\text{total}} = 2,50 \text{ m}^2$$

## **2. Sarjetão**

	SARJETÕES JARDIM AMÉRICA			
SARJETÃO	LOCAL	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )
S-1	PEDRO VENDRAME X JOSÉ ROMERA	12,00	1,20	14,40
S-2	ELVIRA SFACIOLLI TOMPSITTI X LUIZ DONÁ	19,00	1,20	22,80
S-3	PEDRO VENDRAME X JAIRO FERREIRA DE CAMARGO	34,00	1,20	40,80
S-4	GABRIELE ZAMPERLINI X ERNESTO FERRACINI BILIA	11,60	1,20	13,92
	<b>TOTAL</b>	<b>76,60</b>		<b>91,92</b>

Obs.: Os níveis topográficos dos sarjetões deverão ser conferidos nos locais. E em caso de dúvidas a respeito dos níveis deve-se entrar em contato com a Secretaria de Obras previamente a execução destes.

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

Comprimento total (m) = 76,60 m

Largura da Vala = 1,25 m

Total (m<sup>2</sup>) = (76,60 m x 1,25 m) = 95,75 m<sup>2</sup>

$$A_{\text{total}} = 95,75 \text{ m}^2$$

### **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) = 76,60 m



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Largura da Vala (m) = 1,25 m

Profundidade (m) = 0,20 m

Total (m<sup>3</sup>) = (76,60 m x 1,25 m x 0,20 m) = 19,15 m<sup>3</sup>

**V<sub>total</sub> = 19,15 m<sup>3</sup>**

### ***2.1.3 Carga e Descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup>***

Escavação (m<sup>3</sup>) = 19,15 m<sup>3</sup>

30% de empolamento

Total (m<sup>3</sup>) = 19,15 m<sup>3</sup> x 1,30 = 24,89 m<sup>3</sup>

**V<sub>total</sub> = 24,89 m<sup>3</sup>**

### ***2.1.4 Transporte com caminhão basculante de 6m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada***

Carga e descarga (m<sup>3</sup>) = 24,89 m<sup>3</sup>

Total = 24,89 m<sup>3</sup> x 4,00 km = 99,56 m<sup>3</sup>.km

**Total = 99,56 m<sup>3</sup>.km**

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

Comprimento total (m) = 76,60 m

Total (m) = 76,60 m x 2 = 153,20 m

**C<sub>total</sub> = 153,20 m**

### ***2.1.6 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menos que 1,5m, com camada de brita, lançamento manual***

Comprimento total (m) = 76,60 m

Largura (m) = 1,20 m

Espessura (m) = 0,03 m

Total (m<sup>3</sup>) = (76,60 m x 1,20 m) x 0,03 m = 2,76 m<sup>3</sup>

**V<sub>total</sub> = 2,76 m<sup>3</sup>**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

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

Comprimento total (m) = 76,60 m

Largura (m) = 1,20 m

Total (m<sup>2</sup>) = 76,60 x 1,20 = 91,92 m<sup>2</sup>

<b>A<sub>total</sub> = 91,92m<sup>2</sup> m<sup>3</sup></b>
---

**2.1.8 Concreto usinado, fck = 20 MPA**

Área total (m) = 91,92 m<sup>2</sup>

Espessura (m) = 0,17 m

Total (m<sup>3</sup>) = 91,92 x 0,17 = 15,63 m<sup>3</sup>

<b>V<sub>total</sub> = 15,63 m<sup>3</sup></b>
--

**2.1.9 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto**

Área total (m) = 91,92 m<sup>2</sup>

Espessura (m) = 0,17 m

Total (m<sup>3</sup>) = 91,92 x 0,17 = 15,63 m<sup>3</sup>

<b>V<sub>total</sub> = 15,63 m<sup>3</sup></b>
--

### **3. Recapeamento Asfáltico**

#### **3.1 Varrição de pavimento para recapeamento**

Deverá ser limpa toda a área correspondente as ruas onde será realizado o recapeamento asfáltico, conforme os cálculos a seguir:

- **Bairro Parque Residencial América e Residencial Otton**

- **Rua Gabriele Zamperlini**

- Trecho 1:

$$125,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40\text{m} + 8,30\text{m}) / 2 \text{ (largura)} = 1.043,75 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,66 \text{ m}^2 + 1,79 \text{ m}^2 = 3,45 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 1.043,75 \text{ m}^2 + 3,45 \text{ m}^2 = 1.047,20 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,30 \text{ m (largura)} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

- Trecho 4:

$$31,60 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 265,44 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,28 \text{ m}^2 + 19,16 \text{ m}^2 = 20,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 265,44 \text{ m}^2 + 20,44 \text{ m}^2 = 285,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.047,20 \text{ m}^2 + 1.120,50 \text{ m}^2 + 1.047,09 \text{ m}^2 + 285,88 \text{ m}^2 = \mathbf{3.500,67 \text{ m}^2}$$

➤ **Rua Antônio Agatielo**

- Trecho 1:

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,70 \text{ m}^2 + 3,86 \text{ m}^2 = 14,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2 + 14,56 \text{ m}^2 = 1.056,16 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$116,35 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.056,16 \text{ m}^2 + 1.140,75 \text{ m}^2 + 983,16 \text{ m}^2 = \mathbf{3.180,07 \text{ m}^2}$$

➤ **Rua José Romera**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 1:**

$$146,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.219,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.219,10 \text{ m}^2 + 2,44 \text{ m}^2 = 1.221,54 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$116,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,58 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,54 \text{ m}^2 + 9,11 = 10,65 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,58 \text{ m}^2 + 10,65 \text{ m}^2 = 994,23 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 1.221,54 \text{ m}^2 + 1.041,60 \text{ m}^2 + 994,23 \text{ m}^2 = \mathbf{3.257,37 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Doná**

#### **- Trecho 1:**

$$142,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.356,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,67 \text{ m}^2 + 18,12 \text{ m}^2 + 7,25 \text{ m}^2 + 1,46 \text{ m}^2 = 37,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.356,10 \text{ m}^2 + 37,50 \text{ m}^2 = 1.393,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = \mathbf{1.393,60 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Zambotti**

#### **- Trecho 1:**

$$59,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 501,48 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2 + 8,99 \text{ m}^2 + 1,97 \text{ m}^2 + 7,43 \text{ m}^2 = 20,83 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,48 \text{ m}^2 + 20,83 \text{ m}^2 = 522,31 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$59,13 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 496,69 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,74 \text{ m}^2 + 1,75 \text{ m}^2 + 1,43 \text{ m}^2 + 2,37 \text{ m}^2 = 7,29 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 496,69 \text{ m}^2 + 7,29 \text{ m}^2 = 503,98 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,24 \text{ m}^2 + 4,11 \text{ m}^2 + 1,25 \text{ m}^2 = 6,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,60 \text{ m}^2 = 510,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 522,31 \text{ m}^2 + 503,98 \text{ m}^2 + 510,60 \text{ m}^2 = \mathbf{1.536,89 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Pedro Vendrame**

### **- Trecho 1:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 475,30 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$20,86 \text{ m}^2 + 25,96 \text{ m}^2 + 20,39 \text{ m}^2 + 18,58 \text{ m}^2 = 85,79 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 475,30 \text{ m}^2 + 85,81 \text{ m}^2 = 561,09 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$75,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,50 \text{ m (largura)} = 643,45 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$6,73 \text{ m}^2 + 56,40 \text{ m}^2 + 5,47 \text{ m}^2 + 2,21 \text{ m}^2 = 70,81 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 643,45 \text{ m}^2 + 70,81 \text{ m}^2 = 714,26 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,75 \text{ m}^2 + 0,95 \text{ m}^2 + 2,48 \text{ m}^2 + 1,24 \text{ m}^2 = 6,42 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,42 \text{ m}^2 = 510,42 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,79 \text{ m}^2 + 0,98 \text{ m}^2 + 1,13 \text{ m}^2 + 1,56 \text{ m}^2 = 5,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 5,46 \text{ m}^2 = 506,46 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,29 \text{ m}^2 + 3,59 \text{ m}^2 + 6,31 \text{ m}^2 + 3,25 \text{ m}^2 = 14,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 14,44 \text{ m}^2 = 518,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 561,09 \text{ m}^2 + 714,26 \text{ m}^2 + 510,42 \text{ m}^2 + 506,46 \text{ m}^2 + 518,44 \text{ m}^2 = \mathbf{2.810,67 \text{ m}^2}$$



# **Prefeitura Municipal de Birigui**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## **➤ Rua Sebastião Custódio**

### **- Trecho 1:**

$$48,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 467,54 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$21,18 \text{ m}^2 + 22,80 \text{ m}^2 + 17,88 \text{ m}^2 = 61,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 467,54 \text{ m}^2 + 61,86 \text{ m}^2 = 529,40 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 465,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$38,11 \text{ m}^2 + 6,21 \text{ m}^2 = 44,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 465,50 \text{ m}^2 + 44,32 \text{ m}^2 = 509,82 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$89,60 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 806,40 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,14 \text{ m}^2 + 0,40 \text{ m}^2 = 1,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 806,40 \text{ m}^2 + 1,54 \text{ m}^2 = 807,94 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 507,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$5,18 \text{ m}^2 + 0,84 \text{ m}^2 + 2,13 \text{ m}^2 + 2,26 \text{ m}^2 = 10,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 507,00 \text{ m}^2 + 10,41 \text{ m}^2 = 517,41 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$4,34 \text{ m}^2 + 0,39 \text{ m}^2 + 2,89 \text{ m}^2 + 1,07 \text{ m}^2 = 8,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 8,69 \text{ m}^2 = 509,69 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 6:**

$$47,59 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 421,17 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,77 \text{ m}^2 + 5,06 \text{ m}^2 + 26,53 \text{ m}^2 + 68,09 \text{ m}^2 = 101,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 421,17 \text{ m}^2 + 101,45 \text{ m}^2 = 522,62 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 529,40 \text{ m}^2 + 509,82 \text{ m}^2 + 807,94 \text{ m}^2 + 517,41 \text{ m}^2 + 509,69 \text{ m}^2 + 522,62 \text{ m}^2 = \mathbf{3.396,08 \text{ m}^2}$$





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## ➤ **Rua Elvira Sfaciotti Tompsitti**

### - Trecho 1:

$$206,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 1.979,52 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,38 \text{ m}^2 + 136,60 \text{ m}^2 + 25,47 \text{ m}^2 + 14,69 \text{ m}^2 = 177,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.979,52 \text{ m}^2 + 177,14 \text{ m}^2 = 2.156,66 \text{ m}^2$$

### - Trecho 2:

$$27,30 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 262,08 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$22,55 \text{ m}^2 + 19,82 \text{ m}^2 = 42,37 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 262,08 \text{ m}^2 + 42,37 \text{ m}^2 = 304,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.156,66 \text{ m}^2 + 304,45 \text{ m}^2 = \mathbf{2.461,11 \text{ m}^2}$$

## ➤ **Avenida Thomaz Lopes Fernandes**

### - Trecho 1:

$$90,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,50 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 571,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$70,06 \text{ m}^2 + 0,94 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 = 71,89 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 571,50 \text{ m}^2 + 71,89 \text{ m}^2 = 643,39 \text{ m}^2$$

### - Trecho 2:

$$134,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 844,20 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,89 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 + 0,91 \text{ m}^2 + 0,88 \text{ m}^2 = 3,57 \text{ m}^2$$

Canteiro: 11,00 m (comprimento) x 4,08 m (largura) = 44,88 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 844,20 \text{ m}^2 + 3,57 \text{ m}^2 + 44,88 \text{ m}^2 = 892,65 \text{ m}^2$$

### - Trecho 3:

$$180,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 7,00) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.206,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,86 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 0,86 \text{ m}^2 + 0,92 \text{ m}^2 = 3,54 \text{ m}^2$$

Canteiro: 11,30 m (comprimento) x 4,08 m (largura) = 46,10 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 1.206,00 \text{ m}^2 + 3,54 \text{ m}^2 + 46,10 \text{ m}^2 = 1.255,64 \text{ m}^2$$

### - Trecho 4:

$$28,10 \text{ m (comprimento)} \times 7,00 \text{ m (largura)} = 196,70 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,04 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 1,05 \text{ m}^2 = 2,99 \text{ m}^2$$

Canteiro: 12,50 m (comprimento) x 4,08 m (largura) = 51,00 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 196,70 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2 + 51,00 \text{ m}^2 = 250,69 \text{ m}^2$$

- Trecho 5:

$$88,60 \text{ m (comprimento)} \times (6,60 + 6,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 589,19 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad): 66,86 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 589,19 \text{ m}^2 + 66,86 \text{ m}^2 = 656,05 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 643,39 \text{ m}^2 + 892,65 \text{ m}^2 + 1.255,64 \text{ m}^2 + 250,69 \text{ m}^2 + 656,05 \text{ m}^2 = \mathbf{3.698,42 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Jairo Ferreira de Camargo**

- Trecho 1:

$$187,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.804,55 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 42,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.804,55 \text{ m}^2 + 42,86 \text{ m}^2 = 1.847,41 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$141,40 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 1.371,58 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.371,58 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$216,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 2.084,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.084,40 \text{ m}^2$$

- Trecho 4:

$$127,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 10,10) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.250,95 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$68,18 \text{ m}^2 + 36,09 \text{ m}^2 = 104,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.250,95 \text{ m}^2 + 104,27 \text{ m}^2 = 1.355,22 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 1.847,41 \text{ m}^2 + 1.371,58 \text{ m}^2 + 2.084,40 \text{ m}^2 + 1.355,22 \text{ m}^2 = \mathbf{6.658,61 \text{ m}^2}$$

$$\text{Subtotal Geral} = 3.500,67 \text{ m}^2 + 3.180,07 \text{ m}^2 + 3.257,37 \text{ m}^2 + 1.393,60 \text{ m}^2 + 1.536,89 \text{ m}^2 + 2.810,67 \text{ m}^2 + 3.396,08 \text{ m}^2 + 2.461,11 \text{ m}^2 + 3.698,42 \text{ m}^2 + 6.658,61 \text{ m}^2 = \mathbf{31.893,49 \text{ m}^2}$$



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Área de varrição de pavimento nos bairros Parque Residencial América e Residencial Otton  
= 31.893,49 m<sup>2</sup>

- **Bairro Jardim Stábile**

- **Rua Antonio Garcia Y. Garcia**

- Trecho 1:

- 96,00 m (comprimento) x (9,30 + 9,50) m / 2 (largura) = 902,40 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 1,42m<sup>2</sup> + 0,50m<sup>2</sup> + 0,40m<sup>2</sup> + 1,71m<sup>2</sup> = 4,03 m<sup>2</sup>

- Subtotal = 902,40 m<sup>2</sup> + 4,03 m<sup>2</sup> = 906,43 m<sup>2</sup>

- **Rua Aviador Geraldo Ciciliatti Lopes**

- Trecho 1:

- 101,00m (comprimento) x 9,10 m (largura) = 919,10 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 1,21m<sup>2</sup> + 0,57m<sup>2</sup> + 0,67m<sup>2</sup> + 1,08m<sup>2</sup> = 3,53m<sup>2</sup>

- Subtotal = 919,10 m<sup>2</sup> + 3,53 m<sup>2</sup> = 922,63 m<sup>2</sup>

- **Rua Lino Tonsing**

- Trecho 1:

- 67,00 (comprimento) x 9,80 m (largura) = 589,60 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 1,21m<sup>2</sup> + 0,57m<sup>2</sup> = 1,78m<sup>2</sup>

- Subtotal = 589,60 m<sup>2</sup> + 1,78 m<sup>2</sup> = 591,38 m<sup>2</sup>

- **Rua Angelo Pontes**

- Trecho 1:

- 133,00 (comprimento) x (9,80 + 9,60)m/2 (largura) = 1.290,10 m<sup>2</sup>

- Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

- = 0,58m<sup>2</sup> + 1,25m<sup>2</sup> = 1,83m<sup>2</sup>

- Subtotal = 1.290,10 m<sup>2</sup> + 1,83 m<sup>2</sup> = 1.291,93 m<sup>2</sup>

Área de varrição de pavimento no bairro Jardim Stábile = 906,43m<sup>2</sup> + 922,63m<sup>2</sup> + 591,38m<sup>2</sup>  
+ 1.291,93m<sup>2</sup> = 3.712,37m<sup>2</sup>

**Área total de varrição do pavimento = 31.893,49 m<sup>2</sup> + 3.712,37m<sup>2</sup> = 35.605,86m<sup>2</sup>**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{total}} = 35.605,86 \text{ m}^2$$

### **3.2 Imprimação betuminosa ligante**

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

$$A_{\text{total}} = 35.605,86 \text{ m}^2$$

### **3.3 Revestimento Pré-Misturado a Quente**

#### **REGULARIZAÇÃO ASFÁLTICA – 01 centímetro:**

##### **➤ Avenida Thomaz Lopes Fernandes**

##### **- Trecho 1:**

$$90,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,50 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 571,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$70,06 \text{ m}^2 + 0,94 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 = 71,89 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 571,50 \text{ m}^2 + 71,89 \text{ m}^2 = 643,39 \text{ m}^2$$

##### **- Trecho 2:**

$$134,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 844,20 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,89 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 + 0,91 \text{ m}^2 + 0,88 \text{ m}^2 = 3,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,00 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 44,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 844,20 \text{ m}^2 + 3,57 \text{ m}^2 + 44,88 \text{ m}^2 = 892,65 \text{ m}^2$$

##### **- Trecho 3:**

$$180,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 7,00) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.206,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,86 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 0,86 \text{ m}^2 + 0,92 \text{ m}^2 = 3,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,30 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 46,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.206,00 \text{ m}^2 + 3,54 \text{ m}^2 + 46,10 \text{ m}^2 = 1.255,64 \text{ m}^2$$

##### **- Trecho 4:**

$$28,10 \text{ m (comprimento)} \times 7,00 \text{ m (largura)} = 196,70 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$1,04 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 1,05 \text{ m}^2 = 2,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 12,50 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 51,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 196,70 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2 + 51,00 \text{ m}^2 = 250,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 643,39 \text{ m}^2 + 892,65 \text{ m}^2 + 1.255,64 \text{ m}^2 + 250,69 \text{ m}^2 = \mathbf{3.042,37 \text{ m}^2}$$

### ➤ **Rua Antônio Agatielo**

#### **-Trecho 3:**

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 983,16 \text{ m}^2$$

### ➤ **Rua Gabriele Zamperlini**

#### **- Trecho 2:**

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,30 \text{ m (largura)} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 3:**

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.167,59 \text{ m}^2$$

$$\text{ÁREA TOTAL DE REGULARIZAÇÃO} = 6.193,12 \text{ m}^2$$

Será usada a capa de 01 centímetro, logo:

$$\text{V Regularização} = (0,01 \text{ m} \times 6.193,12 \text{ m}^2)$$

<b>Volume Regularização = 61,93 m<sup>3</sup></b>
---

OBS: o item 54.03.250 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,2t/m<sup>3</sup>).



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

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

#### **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO – 03 centímetros:**

- ***Bairro Parque Residencial América e Residencial Otton***

- **Rua Gabriele Zamperlini**

- Trecho 1:

$$125,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40\text{m} + 8,30\text{m}) / 2 \text{ (largura)} = 1.043,75 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,66 \text{ m}^2 + 1,79 \text{ m}^2 = 3,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.043,75 \text{ m}^2 + 3,45 \text{ m}^2 = 1.047,20 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,30 \text{ m (largura)} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.120,50 \text{ m}^2$$

- Trecho 3:

$$125,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.047,09 \text{ m}^2$$

- Trecho 4:

$$31,60 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 265,44 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,28 \text{ m}^2 + 19,16 \text{ m}^2 = 20,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 265,44 \text{ m}^2 + 20,44 \text{ m}^2 = 285,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.047,20 \text{ m}^2 + 1.120,50 \text{ m}^2 + 1.047,09 \text{ m}^2 + 285,88 \text{ m}^2 = \mathbf{3.500,67 \text{ m}^2}$$

- **Rua Antônio Agatielo**

- - Trecho 1:

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,70 \text{ m}^2 + 3,86 \text{ m}^2 = 14,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2 + 14,56 \text{ m}^2 = 1.056,16 \text{ m}^2$$

- Trecho 2:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$135,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.140,75 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$116,35 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral: } 1.056,16 \text{ m}^2 + 1.140,75 \text{ m}^2 + 983,16 \text{ m}^2 = \mathbf{3.180,07 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua José Romera**

#### **- Trecho 1:**

$$146,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.219,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.219,10 \text{ m}^2 + 2,44 \text{ m}^2 = 1.221,54 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$124,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,30) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,60 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 3:**

$$116,40 \text{ m (comprimento)} \times (8,40 + 8,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 983,58 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,54 \text{ m}^2 + 9,11 = 10,65 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 983,58 \text{ m}^2 + 10,65 \text{ m}^2 = 994,23 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 1.221,54 \text{ m}^2 + 1.041,60 \text{ m}^2 + 994,23 \text{ m}^2 = \mathbf{3.257,37 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Doná**

#### **- Trecho 1:**

$$142,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,50) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.356,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$10,67 \text{ m}^2 + 18,12 \text{ m}^2 + 7,25 \text{ m}^2 + 1,46 \text{ m}^2 = 37,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.356,10 \text{ m}^2 + 37,50 \text{ m}^2 = 1.393,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = \mathbf{1.393,60 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Luiz Zambotti**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 1:**

$$59,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 501,48 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$2,44 \text{ m}^2 + 8,99 \text{ m}^2 + 1,97 \text{ m}^2 + 7,43 \text{ m}^2 = 20,83 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,48 \text{ m}^2 + 20,83 \text{ m}^2 = 522,31 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$59,13 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 496,69 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,74 \text{ m}^2 + 1,75 \text{ m}^2 + 1,43 \text{ m}^2 + 2,37 \text{ m}^2 = 7,29 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 496,69 \text{ m}^2 + 7,29 \text{ m}^2 = 503,98 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,24 \text{ m}^2 + 4,11 \text{ m}^2 + 1,25 \text{ m}^2 = 6,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,60 \text{ m}^2 = 510,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 522,31 \text{ m}^2 + 503,98 \text{ m}^2 + 510,60 \text{ m}^2 = \mathbf{1.536,89 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Pedro Vendrame**

### **- Trecho 1:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 475,30 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$20,86 \text{ m}^2 + 25,96 \text{ m}^2 + 20,39 \text{ m}^2 + 18,58 \text{ m}^2 = 85,79 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 475,30 \text{ m}^2 + 85,81 \text{ m}^2 = 561,09 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$75,70 \text{ m (comprimento)} \times 8,50 \text{ m (largura)} = 643,45 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$6,73 \text{ m}^2 + 56,40 \text{ m}^2 + 5,47 \text{ m}^2 + 2,21 \text{ m}^2 = 70,81 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 643,45 \text{ m}^2 + 70,81 \text{ m}^2 = 714,26 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,75 \text{ m}^2 + 0,95 \text{ m}^2 + 2,48 \text{ m}^2 + 1,24 \text{ m}^2 = 6,42 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 6,42 \text{ m}^2 = 510,42 \text{ m}^2$$





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,79 \text{ m}^2 + 0,98 \text{ m}^2 + 1,13 \text{ m}^2 + 1,56 \text{ m}^2 = 5,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 5,46 \text{ m}^2 = 506,46 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times 8,40 \text{ m (largura)} = 504,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,29 \text{ m}^2 + 3,59 \text{ m}^2 + 6,31 \text{ m}^2 + 3,25 \text{ m}^2 = 14,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 504,00 \text{ m}^2 + 14,44 \text{ m}^2 = 518,44 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 561,09 \text{ m}^2 + 714,26 \text{ m}^2 + 510,42 \text{ m}^2 + 506,46 \text{ m}^2 + 518,44 \text{ m}^2 = \mathbf{2.810,67\text{m}^2}$$

### **➤ Rua Sebastião Custódio**

#### **- Trecho 1:**

$$48,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 467,54 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$21,18 \text{ m}^2 + 22,80 \text{ m}^2 + 17,88 \text{ m}^2 = 61,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 467,54 \text{ m}^2 + 61,86 \text{ m}^2 = 529,40 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$49,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 465,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$38,11 \text{ m}^2 + 6,21 \text{ m}^2 = 44,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 465,50 \text{ m}^2 + 44,32 \text{ m}^2 = 509,82 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 3:**

$$89,60 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 806,40 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,14 \text{ m}^2 + 0,40 \text{ m}^2 = 1,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 806,40 \text{ m}^2 + 1,54 \text{ m}^2 = 807,94 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 4:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,50 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 507,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$5,18 \text{ m}^2 + 0,84 \text{ m}^2 + 2,13 \text{ m}^2 + 2,26 \text{ m}^2 = 10,41 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 507,00 \text{ m}^2 + 10,41 \text{ m}^2 = 517,41 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$60,00 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 8,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 501,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$4,34 \text{ m}^2 + 0,39 \text{ m}^2 + 2,89 \text{ m}^2 + 1,07 \text{ m}^2 = 8,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 501,00 \text{ m}^2 + 8,69 \text{ m}^2 = 509,69 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 6:**

$$47,59 \text{ m (comprimento)} \times (8,30 + 9,40) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 421,17 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,77 \text{ m}^2 + 5,06 \text{ m}^2 + 26,53 \text{ m}^2 + 68,09 \text{ m}^2 = 101,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 421,17 \text{ m}^2 + 101,45 \text{ m}^2 = 522,62 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 529,40 \text{ m}^2 + 509,82 \text{ m}^2 + 807,94 \text{ m}^2 + 517,41 \text{ m}^2 + 509,69 \text{ m}^2 + 522,62 \text{ m}^2 = \mathbf{3.396,08 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Elvira Sfaciotti Tompsitti**

#### **- Trecho 1:**

$$206,20 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 1.979,52 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,38 \text{ m}^2 + 136,60 \text{ m}^2 + 25,47 \text{ m}^2 + 14,69 \text{ m}^2 = 177,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.979,52 \text{ m}^2 + 177,14 \text{ m}^2 = 2.156,66 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$27,30 \text{ m (comprimento)} \times 9,60 \text{ m (largura)} = 262,08 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$22,55 \text{ m}^2 + 19,82 \text{ m}^2 = 42,37 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 262,08 \text{ m}^2 + 42,37 \text{ m}^2 = 304,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 2.156,66 \text{ m}^2 + 304,45 \text{ m}^2 = \mathbf{2.461,11 \text{ m}^2}$$

### **➤ Avenida Thomaz Lopes Fernandes**

#### **- Trecho 1:**

$$90,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,50 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 571,50 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$70,06 \text{ m}^2 + 0,94 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 = 71,89 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 571,50 \text{ m}^2 + 71,89 \text{ m}^2 = 643,39 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 2:**

$$134,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 6,20) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 844,20 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,89 \text{ m}^2 + 0,89 \text{ m}^2 + 0,91 \text{ m}^2 + 0,88 \text{ m}^2 = 3,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,00 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 44,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 844,20 \text{ m}^2 + 3,57 \text{ m}^2 + 44,88 \text{ m}^2 = 892,65 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 3:**

$$180,00 \text{ m (comprimento)} \times (6,40 + 7,00) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.206,00 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$0,86 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 0,86 \text{ m}^2 + 0,92 \text{ m}^2 = 3,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 11,30 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 46,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.206,00 \text{ m}^2 + 3,54 \text{ m}^2 + 46,10 \text{ m}^2 = 1.255,64 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 4:**

$$28,10 \text{ m (comprimento)} \times 7,00 \text{ m (largura)} = 196,70 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$1,04 \text{ m}^2 + 0,90 \text{ m}^2 + 1,05 \text{ m}^2 = 2,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Canteiro: } 12,50 \text{ m (comprimento)} \times 4,08 \text{ m (largura)} = 51,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 196,70 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2 + 51,00 \text{ m}^2 = 250,69 \text{ m}^2$$

### **- Trecho 5:**

$$88,60 \text{ m (comprimento)} \times (6,60 + 6,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 589,19 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad): 66,86 m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 589,19 \text{ m}^2 + 66,86 \text{ m}^2 = 656,05 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 643,39 \text{ m}^2 + 892,65 \text{ m}^2 + 1.255,64 \text{ m}^2 + 250,69 \text{ m}^2 + 656,05 \text{ m}^2 = \mathbf{3.698,42 \text{ m}^2}$$

### **➤ Rua Jairo Ferreira de Camargo**

#### **- Trecho 1:**

$$187,00 \text{ m (comprimento)} \times (9,60 + 9,70) \text{ m} / 2 \text{ (largura)} = 1.804,55 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 42,86 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.804,55 \text{ m}^2 + 42,86 \text{ m}^2 = 1.847,41 \text{ m}^2$$

#### **- Trecho 2:**

$$141,40 \text{ m (comprimento)} \times 9,70 \text{ m (largura)} = 1.371,58 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

*Subtotal* = 1.371,58 m<sup>2</sup>

- Trecho 3:

216,00 m (comprimento) x (9,60 + 9,70) m / 2 (largura) = 2.084,40 m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 2.084,40 m<sup>2</sup>

- Trecho 4:

127,00 m (comprimento) x (9,60 + 10,10) m / 2 (largura) = 1.250,95 m<sup>2</sup>

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

68,18 m<sup>2</sup> + 36,09 m<sup>2</sup> = 104,27 m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 1.250,95 m<sup>2</sup> + 104,27 m<sup>2</sup> = 1.355,22 m<sup>2</sup>

*Subtotal Geral* = 1.847,41 m<sup>2</sup> + 1.371,58 m<sup>2</sup> + 2.084,40 m<sup>2</sup> + 1.355,22 m<sup>2</sup> = **6.658,61 m<sup>2</sup>**

*Subtotal Geral* = 3.500,67 m<sup>2</sup> + 3.180,07 m<sup>2</sup> + 3.257,37m<sup>2</sup> + 1.393,60m<sup>2</sup> + 1.536,89m<sup>2</sup> +  
2.810,67m<sup>2</sup> + 3.396,08 m<sup>2</sup> + 2.461,11 m<sup>2</sup> + 3.698,42 m<sup>2</sup> + 6.658,61 m<sup>2</sup> = **31.893,49 m<sup>2</sup>**

Área de recapeamento nos bairros Parque Residencial América e Residencial Otton =  
31.893,49 m<sup>2</sup>

- **Bairro Jardim Stábile**

- **Rua Antonio Garcia Y. Garcia**

- Trecho 1:

96,00 m (comprimento) x (9,30 + 9,50) m / 2 (largura) = 902,40 m<sup>2</sup>

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

= 1,42m<sup>2</sup> + 0,50m<sup>2</sup> + 0,40m<sup>2</sup> + 1,71m<sup>2</sup> = 4,03 m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 902,40 m<sup>2</sup> + 4,03 m<sup>2</sup> = 906,43 m<sup>2</sup>

- **Rua Aviador Geraldo Ciciliatti Lopes**

- Trecho 1:

101,00m (comprimento) x 9,10 m (largura) = 919,10 m<sup>2</sup>

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

= 1,21m<sup>2</sup> + 0,57m<sup>2</sup> + 0,67m<sup>2</sup> + 1,08m<sup>2</sup> = 3,53m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 919,10 m<sup>2</sup> + 3,53 m<sup>2</sup> = 922,63 m<sup>2</sup>



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **> Rua Lino Tonsing**

#### **- Trecho 1:**

$$67,00 \text{ (comprimento)} \times 9,80 \text{ m (largura)} = 589,60 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 1,21\text{m}^2 + 0,57\text{m}^2 = 1,78\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 589,60 \text{ m}^2 + 1,78 \text{ m}^2 = 591,38 \text{ m}^2$$

### **> Rua Angelo Pontes**

#### **- Trecho 1:**

$$133,00 \text{ (comprimento)} \times (9,80 + 9,60)\text{m}/2 \text{ (largura)} = 1.290,10 \text{ m}^2$$

Esquinas (áreas retiradas do AutoCad):

$$= 0,58\text{m}^2 + 1,25\text{m}^2 = 1,83\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.290,10 \text{ m}^2 + 1,83 \text{ m}^2 = 1.291,93 \text{ m}^2$$

$$\underline{\text{Área de recapeamento no bairro Jardim Stábile} = 906,43\text{m}^2 + 922,63\text{m}^2 + 591,38\text{m}^2 + 1.291,93\text{m}^2 = 3.712,37\text{m}^2}$$

$$\underline{\text{Área total para recapeamento} = 31.893,49 \text{ m}^2 + 3.712,37\text{m}^2 = 35.605,86\text{m}^2}$$

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

#### **Sarjetões que serão retirados do recapeamento**

- > Sarjetão 1 = 14,40 m<sup>2</sup>
- > Sarjetão 2 = 22,80 m<sup>2</sup>
- > Sarjetão 3 = 40,80 m<sup>2</sup>
- > Sarjetão 4 = (13,92/2) = 6,96 m<sup>2</sup>

$$\underline{\text{Área total de sarjetões retirados do recapeamento} = 84,96 \text{ m}^2}$$

Retirando-se a área total dos sarjetões da área total de recapeamento:

$$\underline{\text{Área total para recapeamento} = 35.605,86 \text{ m}^2}$$

$$\underline{\text{Área total de sarjetões retirados do recapeamento} = 84,96 \text{ m}^2}$$

$$\underline{\text{ÁREA TOTAL DE RECAPEAMENTO} = 35.605,86 - 84,96 = 35.520,90 \text{ m}^2}$$

Será usada a capa de 03 centímetros, logo:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

V Recapeamento =  $(0,03 \text{ m} \times 35.520,90 \text{ m}^2)$

**Volume Recapeamento = 1.065,63 m<sup>3</sup>**

Será feita a reposição asfáltica do sarjetão locado onde não haverá melhorias no asfalto.

- Sarjetão 04 =  $[0,25 \text{ m (largura da reposição referente a rua Ernestino Feracini Bilia)} \times 13,92 \text{ m (comprimento do sarjetão)} \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 0,10 \text{ m}^3$

**Volume Reposição asfáltica = 0,10 m<sup>3</sup>**

*Volume total da Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)  
Recapeamento + Reposição asfáltica:*

$VT = 1.065,63 \text{ m}^3 \text{ (volume de recapeamento)} + 0,10 \text{ m}^3 \text{ (volume de reposição asfáltica)} =$   
 $1.065,73 \text{ m}^3$

<b><math>V_{\text{total}} = 1.065,73 \text{ m}^3</math></b>
---

OBS: o item 54.03.210 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,4t/m<sup>3</sup>).

## **4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **4.1. Placa de logradouro**

#### **4.1.1 Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45x25cm**

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

39 unidades x 2 placas/poste = **78 placas**

Total de placas = **78 placas**

#### **4.1.2 Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, conexão ranhurada, DN 50 (2"), instalado em prumadas - fornecimento e instalação**

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



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$C_{\text{poste}} = 39 \text{ unidades} \times 3,00 \text{ m}$

**$C_{\text{poste}} = 117,00 \text{ m}$**

### **4.1.3 Estaca broca de concreto, diâmetro 20cm, profundidade de até 3m, escavação manual com trado concha, não armada.**

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

$A = 39 \text{ unidades} \times 1,00 \text{ m}$

**$A = 39,00 \text{ metros}$**

## **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 Luiz Zambotti**

##### **Esquina com Rua José Romera:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

***Subtotal = 9,06m<sup>2</sup>***

##### **Esquina com a Rua Antônio Agatielo:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

***Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

##### **Esquina com a Rua Antônio Agatielo:**



## ***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 =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

***Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

***Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

***Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Avenida Thomaz Lopes Fernandes:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

***Subtotal = 9,06m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 54,36 m<sup>2</sup>**

## **➤ Rua Pedro Vendrame**

### **Esquina com a Rua Maria da Graça Orisaka:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

***Subtotal = 9,26 m<sup>2</sup>***





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,26 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50\text{m}/2) = 1,28\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,08 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua José Romera:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50\text{m}/2) = 1,28\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,08 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua José Romera:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>**

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,05 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Avenida Thomaz Lopes Fernandes:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 91,03 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Sebastião Custódio**

### **Esquina com a Rua Maria das Graças Orisaka:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$



## ***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 = 9,26 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,70\text{m}/2) = 1,46\text{m}^2$

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

*Subtotal = 9,26 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**

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

*Subtotal = 9,21 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua José Romera:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

*Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua José Romera:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

*Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

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

- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50\text{m}/2) = 1,28\text{m}^2$

- 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 = 9,08 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Antonio Agatielo:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

*Subtotal = 9,05 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80\text{m}^2$
- Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

*Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>*

### **Esquina com a Rua Gabriele Zamperlini:**

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

*Subtotal = 9,21 m<sup>2</sup>*

### **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 =  $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25\text{m}^2$
- Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

*Subtotal = 9,05 m<sup>2</sup>*

**Subtotal geral = 91,30 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Elvira Sfaciotti Tompsitti**

### **Esquina com a Rua Jairo Ferreira Camargo:**



## ***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 =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,24m<sup>2</sup>***

### **Esquina com a Rua Luiz Doná:**

- Letras =  $(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 4,80 \text{ m}^2$
  - Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$
- Subtotal = 9,24 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 18,48 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Luiz Doná**

#### **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 =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$
- Subtotal = 9,24 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 9,24 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua José Romera**

#### **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 =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$
  - Faixa dupla =  $(15,00\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Subtotal = 9,06 m<sup>2</sup>***

**Subtotal geral = 9,06 m<sup>2</sup>**

### **➤ Rua Gabriele Zamperlini**



# ***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 =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26\text{m}^2$

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

**Subtotal =  $9,06 \text{ m}^2$**

**Subtotal geral =  $9,06 \text{ m}^2$**

**Área total de pares =  $54,36\text{m}^2 + 91,03\text{m}^2 + 91,30\text{m}^2 + 18,48\text{m}^2 + 9,24\text{m}^2 + 9,06\text{m}^2$   
+  $9,06\text{m}^2 = 282,53\text{m}^2$**

**A<sub>total</sub> =  $282,53 \text{ m}^2$**

Birigui, 16 de dezembro de 2019

---

**Thiemy Barbieri Jorge**

*Engenheira Responsável*

CREA/SP: 5069682799

ART: 28027230191669704

---

**Alexandre J. S. Lasila**

Secretário Adjunto de Obras

---

**Saulo Giampietro**

Secretário de Obras

---

**Cristiano Salmeirão**

Prefeito Municipal de Birigui