



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



MEMORIAL DE CÁLCULO



SUMÁRIO

1. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM C.B.U.Q.....	3
1.1 Serviços preliminares	3
1.1.0.1 Placa de Obra.....	3
1.2 Administração de obras	3
1.3 Mobilização e desmobilização	3
1.3.0.1 Mobilização.....	3
1.3.0.2 Desmobilização	5
1.4 Recapeamento Asfáltico em C.B.U.Q. (4 cm)	6
1.4.0.1 Pintura de Ligação	6
1.4.0.2 Transporte de material asfáltico com caminhão de capacidade 30.000 L em rodovia pavimentada para distancias médias de transporte superiores a 100km.....	14
3.1.3 Transporte de material asfáltico com caminhão de capacidade 20.000L	15
3.1.4 Construção de Pavimento com Aplicação de Concreto	15
3.1.5 Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente	15
3.1.6 Transporte de Massa Asfáltica.....	15
1.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	16
1.5.1 Sinalização Horizontal	16
1.5.1.1 Sinalização Horizontal com tinta Retrorrefletiva	16
1.5.2 Sinalização Vertical	31
1.5.2.1 Placa de Logradouro	31
1.5.2.1.1 Placa de Identificação de Rua	31
1.5.2.1.2 Tubo de Aço galvanizado.....	31
1.5.2.1.3 Estaca trado (broca)	32
1.5.2.2 Placa de "PARE"	32
1.5.2.2.1 Placa de sinalização em chapa de aço galvanizado (PARE)	32
1.5.2.1.2 Tubo de Aço galvanizado.....	32
1.5.2.1.3 Estaca trado (broca)	33



1. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM C.B.U.Q.

1.1 Serviços preliminares

1.1.0.1 Placa de Obra

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

1.2 Administração de obras

- Para o alcançar o número de semanas mensais, foi executado o seguinte cálculo:
 $(365 \text{ dias/ano} \div 12 \text{ meses}) \div 7 \text{ dias/semana} = 4,34 \text{ semanas/mês}$

Será requerido para administração da obra os seguintes profissionais:

Engenheiro Civil

Engenheiro Civil de Obra Junior com carga horária de 1,5 horas semanais, 4,34 semanas por mês, resultando em 6,51 horas/mês por um período de 4 meses, totalizando 26,04 horas de serviços prestados.

Encarregado Geral

Encarregado geral com carga horária de 8 horas diárias, 5 dias por semana, 4,34 semanas por mês, resultando em 173,60 horas/mês por um período de 4 meses, totalizando 694,44 horas de serviços prestados.

OBS: A administração de obra será dividida igualmente por cada frente de serviço.

1.3 Mobilização e desmobilização

1.3.0.1 Mobilização

A Mobilização será realizada por um Caminhão Trucado que irá transportar o maquinário necessário para o recapeamento. A distância percorrida por cada equipamento e caminhão e o tempo gasto por cada um estão discriminados abaixo:

- *Caminhão trucado*



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Distância aproximada percorrida na rodovia = 14,6 km

Velocidade média da rodovia = 80 km/h

14,6 km a 80 km/h = 0,1825 horas

Distância aproximada percorrida na cidade = 8 km

Velocidade média na cidade = 20 km/h

8 km a 20 km/h = 0,4 horas

Total aproximado de viagem = 0,1825h + 0,40h

Total = 0,5825 horas

Tempo ida+volta = 0,5825 x 2,00

Tempo ida+volta = 1,165 horas

Serão necessárias 5 viagens com o caminhão trucado para mobilização dos equipamentos necessários. Logo,

Tempo total = 1,165 horas x 5 viagens

Tempo total = 5,82 horas

- *Caminhão trucado com hora improdutiva*

O tempo utilizado no embarque e desembarque das máquinas será:

Tempo de embarque = 5 min x 6 equipamentos

Tempo de embarque = 30 min = 0,5 horas

Tempo de desembarque = 5 min x 6 equipamentos

Tempo de desembarque = 30 min = 0,5 horas

Tempo improdutivo = 0,5 horas (embarque) + 0,5 horas (desembarque)

Tempo improdutivo = 1,00 hora

- *Tempo estimado improdutivo do maquinário que será transportado para realização do recapeamento.*

Tempo para transporte, embarque e desembarque de cada máquina



Tempo cada máquina = 0,1825 horas (rodovia) + 0,40 horas (cidade) + 0,08333 horas (embarque) + 0,08333 horas (desembarque)

Tempo cada máquina = 0,749 horas = 0,75 horas

1.3.0.2 Desmobilização

A Desmobilização será realizada por um Caminhão Trucado que irá transportar o maquinário necessário para o recapeamento, além da volta do caminhão espargidor até a empresa contratada. A distância percorrida por cada equipamento e caminhão e o tempo gasto por cada um estão discriminados abaixo:

- Caminhão trucado
 - Distância aproximada percorrida na rodovia (Birigui/Araçatuba) = 14,6 km

Velocidade média da rodovia = 80 km/h

14,6 km a 80 km/h = 0,1825 horas

- Distância aproximada percorrida na cidade (Birigui) = 8 km

Velocidade média na cidade = 20 km/h

8 km a 20 km/h = 0,40 horas

- Tempo utilizado no transporte dos equipamentos

Tempo de ida (1 viagem) = 0,1825 horas + 0,40 horas

Tempo de ida (1 viagem) = 0,5825 horas

Tempo de volta (1 viagem) = 0,1825 horas + 0,40 horas

Tempo de volta (1 viagem) = 0,5825 horas

Tempo ida+volta = 0,5825 x 2,00

Tempo ida+volta = 1,165 horas

Serão necessárias 5 viagens para mobilização dos equipamentos necessários.

Logo,



Tempo total = 1,165 horas x 5 viagens

Tempo total = 5,82 horas

- Tempo utilizado no embarque e desembarque das máquinas

Tempo de embarque = 5 min x 6 equipamentos

Tempo de embarque = 30 min = 0,5 horas

Tempo de desembarque = 5 min x 6 equipamentos

Tempo de desembarque = 30 min = 0,5 horas

- Tempo improdutivo do caminhão trucado

Tempo improdutivo = 0,5 horas (embarque) + 0,5 horas (desembarque)

Tempo improdutivo = 1,00 hora

- Tempo para transporte, embarque e desembarque de cada máquina

Tempo cada máquina = 0,1825 horas (rodovia) + 0,4 horas (cidade) + 0,08333 horas (embarque) + 0,08333 horas (desembarque)

Tempo cada máquina = 0,750 horas

1.4 Recapeamento Asfáltico em C.B.U.Q. (4 cm)

1.4.0.1 Pintura de Ligação

➤ Bairro Vila Xavier

- Rua São João

Entre av. Agostinho Rossi e rua Guanabara:

73,70m (comprimento) x [(9,4m + 9,15m)/2] (largura) = 683,57m²

Esquinas:

6,11m² + 3,56m² + 2,16m² = 11,83m²

Subtotal = 695,40 m²

- Travessa Iracema

Entre av. Agostinho Rossi e rua Guanabara:

61,00m (comprimento) x [(8,20m + 6,70m)/2] (largura) = 454,45m²

Esquinas:

1,26m² + 2,09m² + 1,26m² = 4,61m²



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Subtotal = 459,06m²

- Rua Alaska

Entre as ruas Guanabara e Nagid Moisés Nakle

$$64,50\text{m (comprimento)} \times 9,3\text{m (largura)} = 599,85\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,49\text{m}^2$$

Subtotal = 600,34 m²

- Travessa Peri

Entre av. Agostinho Rossi e rua Guanabara:

$$56,20\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 8,30\text{m})/2] = 467,86\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,87\text{m}^2 + 2,94\text{m}^2 = 5,81\text{m}^2$$

Subtotal = 473,67m²

- Travessa Tamandaré

Entre av. Agostinho Rossi e rua Guanabara:

$$94,00\text{m (comprimento)} \times [(7,8\text{m} + 8,10\text{m})/2] = 747,30\text{m}^2$$

Esquinas:

$$3,04\text{m}^2 + 3,12\text{m}^2 = 6,16\text{m}^2$$

Subtotal = 753,46m²

- Praça Domingos Lot Neto

Entre as ruas Noroeste e Francisco Henrique dos Santos:

$$96,00\text{m (comprimento)} \times [(6,10\text{m} + 6,10\text{m} + 9,10\text{m})/3] = 681,60\text{m}^2$$

Subtotal = 681,60m²

- Rua Antônio Munhoz Artila

Entre as ruas Anhanguera e 21 de Abril:

$$156,20\text{m (comprimento)} \times [(7,40\text{m} + 7,30\text{m})/2] = 1.148,07\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,89\text{m}^2 + 2,44\text{m}^2 = 4,33\text{m}^2$$

Subtotal = 1.152,40m²

- Rua Anhanguera



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Entre as ruas Bandeirantes e Fundadores:

$$124,80 \text{ (comprimento)} \times [(9,80\text{m} + 9,70\text{m})/2] = 1.216,80\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.216,80\text{m}^2$$

- Rua Acácias

Entre as ruas Antonio Munhoz Artilla e Palmeiras:

$$121,90\text{m (comprimento)} \times [(8,50\text{m} + 8,60\text{m})/2] = 1.042,24\text{m}^2$$

Entre as ruas Palmeiras e Guanabara:

$$131,00\text{m (comprimento)} \times [(8,33\text{m} + 8,30\text{m})/2] = 1.089,26\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,07\text{m}^2 + 4,19\text{m}^2 + 0,83\text{m}^2 + 1,85\text{m}^2 = 7,94\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.139,45\text{m}^2$$

- Rua Manoel Domingues Ventura

Entre av. Doutor Arthur Cordeiro e rua Professora Emília Crem dos Santos:

$$233,70\text{m (comprimento)} \times [(6,90\text{m} + 6,90\text{m} + 9,00\text{m})/3] = 1.776,12\text{m}^2$$

Esquinas:

$$3,90\text{m}^2 + 2,27\text{m}^2 + 6,82\text{m}^2 + 5,30\text{m}^2 = 18,29\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.794,41\text{m}^2$$

- Rua Caiete da Silva Gomes

Entre as ruas Manoel Domingues Ventura e São Paulo:

$$88,50\text{m (comprimento)} \times [(5,65\text{m} + 4,90\text{m})/2] = 466,84\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 466,84\text{m}^2$$

- Rua Professora Emília Crem dos Santos

Entre as ruas Islândia e 21 de Abril:

$$70,40\text{m (comprimento)} \times [(9,35\text{m} + 9,25\text{m})/2] = 654,72\text{m}^2$$

Entre as ruas 21 de Abril e São Paulo:

$$163,20\text{m (comprimento)} \times [(8,80\text{m} + 9,30\text{m} + 9,10\text{m})/3] = 1.479,68\text{m}^2$$

Entre as ruas São Paulo e Tamoio:

$$142,70\text{m (comprimento)} \times [(8,90\text{m} + 8,80\text{m})/2] = 1.262,90\text{m}^2$$

Entre rua Tamoio e av. João Cernack:

$$46,00\text{m (comprimento)} \times [9,00\text{m}/1] = 414,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$5,37\text{m}^2 + 22,63\text{m}^2 + 1,80\text{m}^2 + 9,72\text{m}^2 + 6,61\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2 + 3,15\text{m}^2 = 50,96\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 3.862,26\text{m}^2$$



- Rua Joaquim Rodrigues

Entre rua Tamoio e av. João Cernack:

$$70,50\text{m (comprimento)} \times [7,20\text{m}/1] = 507,60\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,65\text{m}^2 + 3,97\text{m}^2 + 3,32\text{m}^2 + 4,04\text{m}^2 = 12,98\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 520,58\text{m}^2$$

- Rua Tamoio

Entre rua Fundadores e trav. Sabará:

$$146,70\text{m (comprimento)} \times [(6,70\text{m} + 6,90\text{m})/2] = 997,56\text{m}^2$$

Entre trav. 7 de Setembro e rua Vera Cruz:

$$148,00\text{m (comprimento)} \times [(7,10\text{m} + 7,20\text{m})/2] = 1.058,20\text{m}^2$$

Entre rua Vera Cruz e av. Doutor Arthur Cordeiro:

$$104,00\text{m (comprimento)} \times [7,20/1] = 748,80\text{m}^2$$

Entre av. Doutor Arthur Cordeiro e rua Sebastião Miragaia Carmine:

$$150,00\text{m (comprimento)} \times [(7,10\text{m} + 7,00\text{m})/2] = 1.057,50\text{m}^2$$

Entre ruas Sebastião Miragaia Carmine e Professora Emília Crem dos Santos:

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

Entre rua Professora Emília Crem dos Santos e av. João Cernack:

$$118,00\text{m (comprimento)} \times [(6,30\text{m} + 7,35\text{m} + 6,90\text{m})/3] = 808,30\text{m}^2$$

Bifurcação da rua Tamoio com Eduardo Rocha Garcia:

$$140,00\text{m (comprimento)} \times [(9,00\text{m} + 9,15\text{m})/2] = 1.270,50\text{m}^2$$

Esquinas:

$$2,96\text{m}^2 + 3,50\text{m}^2 + 3,20\text{m}^2 + 2,51\text{m}^2 + 3,28\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2 + 1,70\text{m}^2 + 1,78\text{m}^2 + 21,47\text{m}^2 + 3,61\text{m}^2 + 5,79\text{m}^2 + 5,89\text{m}^2 + 5,61\text{m}^2 = 62,38\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 6.628,74\text{m}^2$$

- Travessa Sabará

Entre as ruas Santa Tereza e Tamoio:

$$89,00\text{m (comprimento)} \times [(7,70\text{m} + 7,30\text{m})/2] = 667,50\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,34\text{m}^2 + 3,36\text{m}^2 + 0,35\text{m}^2 + 2,71\text{m}^2 = 6,76\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 674,26\text{m}^2$$

- Rua Gerônimo de Souza Santos

Entre as ruas Fundadores e Manoel Teodoro de Souza:

$$177,50\text{m (comprimento)} \times [(7,40\text{m} + 8,80\text{m})/2] = 1.437,75\text{m}^2$$

Entre rua Manoel Teodoro de Souza e av. João Cernack:



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



$$154,00\text{m (comprimento)} \times [(8,80\text{m} + 7,40\text{m})/2] = 1.247,40\text{m}^2$$

Esquinas:

$$4,98\text{m}^2 + 3,41\text{m}^2 + 8,18\text{m}^2 + 1,40\text{m}^2 + 15,79\text{m}^2 = 33,76\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.718,91\text{m}^2$$

- Rua Francisco Afonso

Entre rua Vera Cruz e av. Doutor Arthur Cordeiro:

$$111,00\text{m (comprimento)} \times [(5,25\text{m} + 5,20\text{m})/2] = 579,98\text{m}^2$$

Esquinas:

$$4,56\text{m}^2 + 1,72\text{m}^2 = 6,28\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 586,26\text{m}^2$$

- Rua Sebastião Miragaia Carmine

Entre av. João Cernack e rua Tamoio:

$$101,20\text{m (comprimento)} \times [(7,70\text{m} + 7,80\text{m})/2] = 784,30\text{m}^2$$

Entre ruas Tamoio e 15 de Novembro:

$$69,80\text{m (comprimento)} \times [6,80\text{m}/1] = 474,64\text{m}^2$$

Entre ruas 15 de Novembro e São Paulo:

$$66,40\text{m (comprimento)} \times [6,70\text{m}/1] = 444,88\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,93\text{m}^2 + 3,30\text{m}^2 + 1,95\text{m}^2 + 3,37\text{m}^2 + 3,23\text{m}^2 + 3,96\text{m}^2 + 4,06\text{m}^2 + 3,91\text{m}^2 + 1,23\text{m}^2 + 3,72\text{m}^2 + 3,00\text{m}^2 + 3,27\text{m}^2 = 35,93\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.739,75\text{m}^2$$

- Rua Otacílio de Souza Parizatti

Entre av. João Cernack e rua Sebastião Miragaia Carmine:

$$88,70\text{m (comprimento)} \times [(5,70\text{m} + 5,60\text{m})/2] = 501,16\text{m}^2$$

Entre av. João Cernack e rua Sebastião Miragaia Carmine:

$$76,00\text{m (comprimento)} \times [(6,40\text{m} + 6,30\text{m})/2] = 482,60\text{m}^2$$

Esquinas:

$$12,08\text{m}^2 + 45,82\text{m}^2 = 57,90\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.041,66\text{m}^2$$

- Avenida João Cernack

Entre av. Doutor Arthur Cordeiro e rua Eduardo Rocha Garcia (Centro-Bairro):

$$490,70\text{m (comprimento)} \times [(6,90\text{m} + 7,00\text{m} + 7,20\text{m} + 7,30\text{m} + 7,20\text{m})/5] = 3.493,78\text{m}^2$$

Entre av. Doutor Arthur Cordeiro e rua Eduardo Rocha Garcia (Bairro-Centro):



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



$512,40\text{m (comprimento)} \times [(7,30\text{m} + 7,35\text{m} + 7,30\text{m} + 7,25\text{m} + 7,50\text{m})/5] = 3.761,02\text{m}^2$

Rotatória entre avenidas Douro Arthur Cordeiro e João Cernack:

Área retirada em autocad = $206,12\text{m}^2$

Subtotal = $7.460,92\text{m}^2$

TOTAL BAIRRO VILA XAVIER = 35.666,77 m²

➤ **Bairro João Crevelaro**

- *Rua Soledá Marangon (Antiga Rua 35)*

Entre rua Augusto Delnery e av. Marginal:

$97,00\text{m (comprimento)} \times [(6,00\text{m} + 6,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 586,85\text{m}^2$

Esquinas:

$28,98\text{m}^2 + 9,41\text{m}^2 + 23,44\text{m}^2 + 23,88\text{m}^2 = 85,71\text{m}^2$

Subtotal = $672,56 \text{ m}^2$

- *Rua José Antônio Doná (Antiga Rua 33)*

Entre rua Augusto Delnery e av. Marginal:

$95,50\text{m (comprimento)} \times [(5,30\text{m} + 5,50\text{m})/2] \text{ (largura)} = 515,70\text{m}^2$

Esquinas:

$23,10\text{m}^2 + 24,08\text{m}^2 + 14,94\text{m}^2 + 32,92\text{m}^2 = 95,04\text{m}^2$

Subtotal = $610,74 \text{ m}^2$

- *Rua Manoel Carlos Lopes (Antiga Rua 32)*

Entre rua Augusto Delnery e av. Marginal:

$84,50\text{m (comprimento)} \times [(5,35\text{m} + 5,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 445,73\text{m}^2$

Esquinas:

$23,66\text{m}^2 + 11,98\text{m}^2 + 42,29\text{m}^2 = 77,93\text{m}^2$

Subtotal = $523,66 \text{ m}^2$

- *Avenida José Manoel Montoro*

Entre avenidas Marginal e Primo Ferrasa:

$117,00\text{m (comprimento)} \times [(7,40\text{m} + 7,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 859,95\text{m}^2$

Esquinas:

$12,66\text{m}^2 + 48,64\text{m}^2 + 25,99\text{m}^2 + 26,02\text{m}^2 = 113,31\text{m}^2$

Subtotal = $973,26 \text{ m}^2$

Entre avenidas Primo Ferrasa e Antônio Corghi:



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



$$207,00\text{m (comprimento)} \times [7,40\text{m}/1] \text{ (largura)} = 1.531,80\text{m}^2$$

Esquinas:

$$22,65\text{m}^2 + 29,09\text{m}^2 + 26,00\text{m}^2 + 26,00\text{m}^2 = 103,74\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.635,54 \text{ m}^2$$

Entre avenidas Antônio Corghi e Benjamim Lot:

$$220,30\text{m (comprimento)} \times [(7,40\text{m} + 7,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.619,20\text{m}^2$$

Esquinas:

$$25,89\text{m}^2 + 26,01\text{m}^2 + 23,78\text{m}^2 + 28,36\text{m}^2 = 104,04\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.723,24 \text{ m}^2$$

Trecho inicial da av. Benjamim Lot:

$$21,40\text{m (comprimento)} \times [(7,30\text{m})/1] \text{ (largura)} = 156,22\text{m}^2$$

Esquinas:

$$28,00\text{m}^2 + 29,71\text{m}^2 = 57,71\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 213,93 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal geral} = 973,26\text{m}^2 + 1.635,54\text{m}^2 + 1.723,24\text{m}^2 + 213,93\text{m}^2 = 4.545,97 \text{ m}^2$$

- Avenida Antônio Augusto Pedrosa

Entre avenidas Marginal e Primo Ferrasa:

$$76,50\text{m (comprimento)} \times [(7,30\text{m} + 7,25\text{m})/2] \text{ (largura)} = 556,53\text{m}^2$$

Esquinas:

$$28,23\text{m}^2 + 23,51\text{m}^2 + 23,92\text{m}^2 + 23,26\text{m}^2 = 98,92\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 655,45 \text{ m}^2$$

Entre avenidas Primo Ferrasa e Antônio Corghi:

$$206,00\text{m (comprimento)} \times [(7,25\text{m} + 7,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.498,65\text{m}^2$$

Esquinas:

$$25,96\text{m}^2 + 25,09\text{m}^2 + 25,84\text{m}^2 + 25,79\text{m}^2 = 102,68\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.601,33 \text{ m}^2$$

Trecho inicial da av. Antônio Augusto Pedrosa:

$$50,00\text{m (comprimento)} \times [(7,30\text{m})/1] \text{ (largura)} = 365,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$13,77\text{m}^2 + 12,77\text{m}^2 = 26,54\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 391,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal geral} = 655,45\text{m}^2 + 1.601,33\text{m}^2 + 391,54\text{m}^2 = 2.648,32 \text{ m}^2$$

- Rua Odemir Constantino (Antiga Rua 26)

Entre as ruas Arlindo Nardin e 25:



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



123,30m (comprimento) x [7,10m/1] (largura) = 875,43m²
Subtotal = 875,43 m²

- Rua 25

Entre rua Odemir Constantino e av. Marginal:

16,60m (comprimento) x [7,00m/1] (largura) = 116,20m²

Esquinas:

13,17m² + 12,07m² + 11,94m² + 19,09m² = 56,27m²

Subtotal = 172,47 m²

- Rua Arlindo Nardin (Antiga Rua 27)

Entre rua Odemir Constantino e av. Marginal:

14,70m (comprimento) x [7,30m/1] (largura) = 107,31m²

Esquinas:

11,22m² + 6,88m² + 19,33m² + 11,21m² = 48,64m²

Subtotal = 155,95 m²

- Rua Daniele Calixto Escorpioni (Antiga Rua 28)

Entre rua Luiz Carlos de Moura e av. Marginal:

27,40m (comprimento) x [5,35m/1] (largura) = 146,59m²

Esquinas:

32,99m² + 19,11m² + 27,33m² + 9,47m² = 88,90m²

Subtotal = 235,49 m²

- Rua Manoel Lopes Alves (Antiga Rua 29)

Entre rua Luiz Carlos de Moura e av. Marginal:

33,00m (comprimento) x [5,40m/1] (largura) = 178,20m²

Esquinas:

23,02m² + 5,62m² + 23,89m² + 24,52m² = 77,05m²

Subtotal = 255,25 m²

- Rua Olintho Montanari (Antiga Rua 31)

Entre rua Luiz Carlos de Moura e av. Marginal:

55,00m (comprimento) x [5,40m/1] (largura) = 297,00m²

Esquinas:

49,43m² + 12,47m² + 9,72m² + 29,00m² = 100,62m²

Subtotal = 397,62 m²

- Rua Luiz Carlos de Moura (Antiga Rua 30)



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Entre as ruas Olintho Montanari e Deniele Calixto Escorpioni:

$$21,70\text{m (comprimento)} \times [4,80\text{m}/1] \text{ (largura)} = 104,16\text{m}^2$$

$$108,60\text{m (comprimento)} \times [6,90\text{m}/1] \text{ (largura)} = 749,34\text{m}^2$$

$$12,00\text{m (comprimento)} \times [5,20\text{m}/1] \text{ (largura)} = 62,40\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 915,90 \text{ m}^2$$

- Rua Florivaldo Pedro Zerbinati (Antiga Rua 20)

Entre av. José Manoel Montoro e rua Valdir José dos Santos:

$$150,00\text{m (comprimento)} \times [(7,50\text{m} + 7,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.117,50\text{m}^2$$

Esquinas:

$$23,54\text{m}^2 + 23,66\text{m}^2 + 23,70\text{m}^2 + 23,67\text{m}^2 = 94,57\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.212,07 \text{ m}^2$$

- Rua Augusto Delnery (Antiga Rua 34)

Entre as ruas Soledá Marangon e Manoel Carlos Lopes:

$$111,00\text{m (comprimento)} \times [7,40\text{m}/1] \text{ (largura)} = 821,40\text{m}^2$$

$$11,00\text{m (comprimento)} \times [5,70\text{m}/1] \text{ (largura)} = 62,70\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 884,10 \text{ m}^2$$

- Rua Américo Feltrin (Antiga Rua 19)

Entre av. Antônio Corghi e rua Florivaldo Pedro Zerbinati:

$$154,85\text{m (comprimento)} \times [(7,28\text{m} + 7,30\text{m} + 7,23\text{m})/3] \text{ (largura)} = 1.125,76\text{m}^2$$

Esquinas:

$$23,27\text{m}^2 + 23,40\text{m}^2 + 23,68\text{m}^2 + 23,63\text{m}^2 = 93,98\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.219,74 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL BAIRRO JOÃO CREVELARO} = 15.325,27\text{m}^2$$

A pintura de ligação será a área de recapeamento (calculada anteriormente), logo:

$$A = 35.666,77\text{m}^2 + 15.325,27\text{m}^2$$

$$\boxed{A = 50.992,04 \text{ m}^2}$$

1.4.0.2 Transporte de material asfáltico com caminhão de capacidade 30.000 L em rodovia pavimentada para distancias médias de transporte superiores a 100km.

- Distância da Refinaria/ Distribuidora mais próxima até a Usina de Asfalto mais próxima = 154,00 km (São José do Rio Preto - Araçatuba)



Transporte do material betuminoso (ásfalto diluído, emulsão asfáltica) para pintura de ligação (da refinaria/distribuidora até a usina de asfalto).

OBS: A emulsão RR-1C tem consumo de 0,0005 T/m² e DMT da refinaria até a usina é de 154 km, logo:

$$Y = (50.992,04 \times 0,0005 \text{ T}) \times 154 \text{ km}$$

$$\mathbf{Y = 3.926,39 \text{ Txkm}}$$

3.1.3 Transporte de material asfáltico com caminhão de capacidade 20.000L

- Distância da Usina de Asfalto mais próxima até a obra = 23 km (Araçatuba – Birigui)

Transporte do material betuminoso (asfalto diluído, emulsão asfáltica) para pintura de ligação (da usina até a obra).

OBS: A emulsão RR-1C tem consumo de 0,0005 T/m² e DMT da usina até a obra é de 23 km, logo:

$$Z = 50.992,04 \times 0,0005 \text{ T/m}^2$$

$$Z = 25,50 \text{ T/m}^2 \times 23 \text{ km}$$

$$\mathbf{Z = 586,41 \text{ T/km}}$$

3.1.4 Construção de Pavimento com Aplicação de Concreto

Será usada a capa de 4 centímetros, logo:

$$W = (0,04\text{m} \times 50.992,04\text{m}^2)$$

$$\mathbf{W = 2.039,68\text{m}^3}$$

3.1.5 Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente

Carga, manobra e descarga da massa asfáltica (da capa de CBUQ).

OBS: O volume de carga/transporte é o volume compactado multiplicado pelo coeficiente de contração (volume "solto").

$$Z' = (50.992,04 \times 0,04) \times 1,25 \text{ (coeficiente de contração da massa é 25\%)}$$

$$\mathbf{Z' = 2.549,60 \text{ m}^3}$$

3.1.6 Transporte de Massa Asfáltica

- Distância da Usina de Asfalto mais próxima até a obra = 23 km (Araçatuba – Birigui)

Transporte da massa asfáltica - capa de CBUQ (da usina até a obra).



$$W' = (50.992,04 \times 0,04) \times 1,25 \times 23 \text{ km}$$

$$W' = 58.640,90 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

1.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.5.1 Sinalização Horizontal

1.5.1.1 Sinalização Horizontal com tinta Retrorrefletiva

Indicações de "PARE" (Recapeamento Vila Xavier)

➤ Bairro Vila Xavier

- Rua São João

Esquina com a av. José Agostinho Rossi:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,61 m²

Esquina com a rua Guanabara:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (9,15/2)] = 1,37\text{m}^2$

Subtotal = 7,57 m²

Subtotal da Rua São João = 7,61m² + 7,57m² = 15,18m²

- Travessa Iracema

Esquina com a av. José Agostinho Rossi:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,70/2)] = 1,00\text{m}^2$

Subtotal = 7,20 m²

Esquina com a rua Guanabara:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (8,20/2)] = 1,23\text{m}^2$

Subtotal = 7,43 m²



Subtotal da Travessa Iracema = $7,20m^2 + 7,43m^2 = 14,63m^2$

- Rua Alaska

Esquina com a rua Guanabara:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

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

Subtotal = $7,60 m^2$

Subtotal da Rua Alaska = $7,60m^2$

- Travessa Peri

Esquina com a av. José Agostinho Rossi:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (8,35/2)] = 1,25m^2$

Subtotal = $7,45 m^2$

Esquina com a rua Guanabara:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

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

Subtotal = $7,45 m^2$

Subtotal da Travessa Peri = $7,45m^2 + 7,45m^2 = 14,90m^2$

- Travessa Tamandaré

Esquina com a av. José Agostinho Rossi:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (8,10/2)] = 1,22m^2$

Subtotal = $7,42 m^2$

Esquina com a rua Guanabara:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (9,70/2)] = 1,45m^2$

Subtotal = $7,65 m^2$

Subtotal da Travessa Tamandaré = $7,42m^2 + 7,37m^2 = 14,79m^2$



- Rua Anhanguera

Esquina com a av. José Agostinho Rossi:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (8,10/2)] = 1,22\text{m}^2$

Subtotal = 7,42 m²

Subtotal da Travessa Tamandaré = 7,42m² + 7,37m² = 14,79m²

- Rua Antônio Munhoz Artilla

Esquina com a rua Anhanguera:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com a rua 21 de Abril:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,31 m²

Subtotal da Rua Antônio Munhoz Artilla = 7,30m² + 7,31m² = 14,61m²

- Rua Acácias

Esquina com a rua Antônio Munhoz Artilla:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times 8,60] = 2,58\text{m}^2$

Subtotal = 5,78 m²

Esquina com a rua Palmeiras:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times 8,33] = 2,50\text{m}^2$

Subtotal = 5,70 m²

Subtotal da Rua Acácias = 5,78m² + 5,70m² = 11,48m²

- Rua Manoel Domingues Ventura



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Esquina com a av. Doutor Arthur Cordeiro:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,90/2)] = 1,04\text{m}^2$

Subtotal = 7,24 m²

Subtotal da Rua Manoel Domingues Ventura = 7,24m²

• Rua Caiede da Silva Gomes

Esquina com a rua Manoel Domingues Ventura:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (4,90/2)] = 0,74\text{m}^2$

Subtotal = 6,94 m²

Esquina com a rua São Paulo:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,65/2)] = 0,85\text{m}^2$

Subtotal = 7,05 m²

Subtotal da Rua Caiede da Silva Gomes = 6,94m² + 7,05m² = 13,99m²

• Rua Professora Emília Crem dos Santos

Esquina com a rua Islândia:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,60 m²

Esquina com a rua 21 de Abril:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (9,25/2)] = 1,39\text{m}^2$

Subtotal = 7,59 m²

Esquina com a rua 21 de Abril:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,52 m²

Esquina com a rua Manoel Domingues Vieira:



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (9,10/2)] = 1,37\text{m}^2$

Subtotal = 7,57 m²

Esquina com a rua Manoel Domingues Vieira:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (9,10/2)] = 1,37\text{m}^2$

Subtotal = 7,57 m²

Esquina com a rua São Paulo:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (9,30/2)] = 1,40\text{m}^2$

Subtotal = 7,60 m²

Esquina com a rua São Paulo:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (8,90/2)] = 1,34\text{m}^2$

Subtotal = 7,54 m²

Esquina com a rua 15 de Novembro:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (8,90/2)] = 1,34\text{m}^2$

Subtotal = 7,54 m²

Esquina com a rua 15 de Novembro:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (8,90/2)] = 1,34\text{m}^2$

Subtotal = 7,54 m²

Esquina com a rua Tamoio:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (8,80/2)] = 1,32\text{m}^2$

Subtotal = 7,52 m²

Esquina com a rua Tamoio:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (9,00/2)] = 1,35m^2$
Subtotal = 7,55 m²

Esquina com a av. João Cernack:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$
-Faixa Dupla = $(15m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (9,00/2)] = 1,35m^2$
Subtotal = 7,55 m²

Subtotal da Rua Professora Emília Crem dos Santos = $7,60m^2 + 7,59m^2 + 7,52m^2 + 7,57m^2 + 7,57m^2 + 7,60m^2 + 7,54m^2 + 7,54m^2 + 7,54m^2 + 7,52m^2 + 7,55m^2 + 7,55m^2$
= 90,69m²

- Rua Joaquim Rodrigues

Esquina com a rua Tamoio:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$
-Faixa Dupla = $(15m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (7,20/2)] = 1,08m^2$
Subtotal = 7,28 m²

Esquina com a av. João Cernack:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$
-Faixa Dupla = $(15m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (7,20/2)] = 1,08m^2$
Subtotal = 7,28 m²

Subtotal da Rua Joaquim Rodrigues = 7,28m² + 7,28m² = 14,56m²

- Rua Tamoio

Esquina com a rua Fundadores:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$
-Faixa Dupla = $(15m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (6,90/2)] = 1,04m^2$
Subtotal = 7,24 m²

Esquina com a trav. Sabará:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$
-Faixa Dupla = $(15m \times 0,10m) \times 2 \text{ unidades} = 3,00m^2$
-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (6,70/2)] = 1,01m^2$
Subtotal = 7,21 m²

Esquina com a praça:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,20/2)] = 1,08\text{m}^2$

Subtotal = 7,28 m²

Esquina com a rua Vera Cruz:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,27 m²

Esquina com a rua Vera Cruz:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,20/2)] = 1,08\text{m}^2$

Subtotal = 7,28 m²

Esquina com a av. Doutor Arthur Cordeiro:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,20/2)] = 1,08\text{m}^2$

Subtotal = 7,28 m²

Esquina com a av. Doutor Arthur Cordeiro:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,27 m²

Paralela com a av. João Cernack:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,55 m²

Esquina com a rua Eduardo Rocha Garcia:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (9,15/2)] = 1,37\text{m}^2$

Subtotal = 7,57 m²

Esquina com a av. João Cernack:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times 6,30] = 1,89\text{m}^2$

Subtotal = 5,09 m²



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Subtotal da Rua Tamoio = $7,24m^2 + 7,21m^2 + 7,28m^2 + 7,27m^2 + 7,28m^2 + 7,28m^2 + 7,27m^2 + 7,55m^2 + 7,57m^2 + 5,09m^2 = 71,04m^2$

- Travessa Sabará

Esquina com a rua Tamoio:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (7,30/2)] = 1,10m^2$

Subtotal = $7,30 m^2$

Esquina com a rua Santa Tereza:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

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

Subtotal = $7,36 m^2$

Subtotal da Travessa Sabará = $7,30m^2 + 7,36m^2 = 14,66m^2$

- Rua Gerônimo de Souza Santos

Esquina com a rua Fundadores:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

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

Subtotal = $7,31 m^2$

Esquina com a av. João Cernack:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

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

Subtotal = $7,31 m^2$

Subtotal da Rua Gerônimo de Souza Santos = $7,31m^2 + 7,31m^2 = 14,62m^2$

- Rua Francisco Afonso

Esquina com a rua Vera Cruz:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (5,25/2)] = 0,79m^2$

Subtotal = $6,99 m^2$

Esquina com a av. Doutor Arthur Cordeiro:



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,20/2)] = 0,78\text{m}^2$

Subtotal = 6,98 m²

Subtotal da Rua Francisco Afonso = 6,99m² + 6,98m² = 13,97m²

- Rua Sebastião Miragaia Carmine

Esquina com a rua São Paulo:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,70/2)] = 1,01\text{m}^2$

Subtotal = 7,21 m²

Esquina com a rua 15 de Novembro:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,70/2)] = 1,01\text{m}^2$

Subtotal = 7,21 m²

Esquina com a rua 15 de Novembro:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,80/2)] = 1,02\text{m}^2$

Subtotal = 7,22 m²

Esquina com a rua Tamoio:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,80/2)] = 1,02\text{m}^2$

Subtotal = 7,22 m²

Esquina com a rua Tamoio:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,80/2)] = 1,17\text{m}^2$

Subtotal = 7,37 m²

Esquina com a av. João Cernack:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,70/2)] = 1,16\text{m}^2$

Subtotal = 7,36 m²



Subtotal da Rua Sebastião Miragaia Carmine = $7,21m^2 + 7,21m^2 + 7,22m^2 + 7,22m^2 + 7,37m^2 + 7,36m^2 = 43,59m^2$

- Rua Otacílio de Souza Parizatti

Esquina com a rua Sebastião Miragaia Carmine:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (5,70/2)] = 0,86m^2$

Subtotal = $7,06 m^2$

Esquina com a av. João Cernack:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (6,40/2)] = 0,96m^2$

Subtotal = $7,16 m^2$

Subtotal da Rua Otacílio de Souza Parizatti = $7,06m^2 + 7,16m^2 = 14,22m^2$

- Av. João Cernach

Esquina com a av. Dr. Arthur Cordeiro:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

-Faixa de Retenção = $0,30m \times 7,30 = 2,19m^2$

Subtotal = $5,39 m^2$

Esquina com a rua Eduardo Rocha Garcia:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

-Faixa de Retenção = $0,30m \times 7,20 = 2,16m^2$

Subtotal = $5,36 m^2$

Subtotal da av. João Cernach = $5,39m^2 + 5,36m^2 = 10,75m^2$

Atotal da Vila Xavier = $410,17 m^2$

➤ **Bairro João Crevelaro**

- Rua Soledá Marangon (Antiga Rua 35)

Esquina com a rua Augusto Delnery:

-Letras = $(0,50m \times 1,60m) \times 4 \text{ unidades} = 3,20m^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30m \times (6,10/2)] = 0,92m^2$

Subtotal = $7,12 m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Esquina com a av. Marginal:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (6,00/2)] = 0,90\text{m}^2$

Subtotal = 7,10 m²

Subtotal da Rua Soledá Marangon = 7,12m² + 7,10m² = 14,22m²

- Rua José Antônio Doná (Antiga Rua 33)

Esquina com a rua Augusto Delnery:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,50/2)] = 0,83\text{m}^2$

Subtotal = 7,03 m²

Esquina com a av. Marginal:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,30/2)] = 0,80\text{m}^2$

Subtotal = 7,00 m²

Subtotal da Rua Jose Antônio Doná = 7,03m² + 7,00m² = 14,03m²

- Rua Manoel Carlos Lopes (Antiga Rua 32)

Esquina com a rua Augusto Delnery:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,35/2)] = 0,80\text{m}^2$

Subtotal = 7,00 m²

Esquina com a av. Marginal:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,20/2)] = 0,78\text{m}^2$

Subtotal = 6,98 m²

Subtotal da Rua Manoel Carlos Lopes = 7,00m² + 6,98m² = 13,98m²

- Avenida José Manoel Montoro

Esquina com av. Benjamim Lot:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



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

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

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com av. Benjamim Lot:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com rua Antônio Corgi:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,31 m²

Esquina com rua Antônio Corgi:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,31 m²

Esquina com av. Primo Ferrasa:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,31 m²

Esquina com av. Primo Ferrasa:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com av. Marginal:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,31 m²

Subtotal da Avenida José Manoel Montoro = $7,30\text{m}^2 + 7,30\text{m}^2 + 7,31\text{m}^2 + 7,31\text{m}^2 + 7,31\text{m}^2 + 7,30\text{m}^2 + 7,31\text{m}^2 = 51,14\text{m}^2$

- Avenida Antônio Augusto Pedrosa



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Esquina com av. Benjamim Lot:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com rua Antônio Corgi:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com av. Primo Ferrasa:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,25/2)] = 1,09\text{m}^2$

Subtotal = 7,29 m²

Esquina com av. Primo Ferrasa:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,25/2)] = 1,09\text{m}^2$

Subtotal = 7,29 m²

Esquina com av. Marginal:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

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

Subtotal = 7,30 m²

Subtotal da Avenida Antônio Augusto Pedrosa = 7,30m² + 7,30m² + 7,29m² + 7,29m² + 7,30m² = 36,48m²

• Rua 25

Esquina com a rua Odemir Constantino:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,00/2)] = 1,05\text{m}^2$

Subtotal = 7,25 m²

Esquina com av. Marginal:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,00/2)] = 1,05\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



Subtotal = 7,25 m²

Subtotal da Rua 25 = 7,25m² + 7,25m² = 14,50m²

- Rua Arlindo Nardin (Antiga Rua 27)

Esquina com a rua Odemir Constantino:

-Letras = (0,50m x 1,60m) x 4 unidades = 3,20m²

-Faixa Dupla = (15m x 0,10m) x 2 unidades = 3,00m²

-Faixa de Retenção = [0,30m x (7,30/2)] = 1,10m²

Subtotal = 7,30 m²

Esquina com av. Marginal:

-Letras = (0,50m x 1,60m) x 4 unidades = 3,20m²

-Faixa Dupla = (15m x 0,10m) x 2 unidades = 3,00m²

-Faixa de Retenção = [0,30m x (7,30/2)] = 1,10m²

Subtotal = 7,30 m²

Subtotal da Rua Arlindo Nardin = 7,30m² + 7,30m² = 14,60m²

- Rua Daniele Calixto Escorpioni (Antiga Rua 28)

Esquina com a rua Luiz Carlos de Moura:

-Letras = (0,50m x 1,60m) x 4 unidades = 3,20m²

-Faixa Dupla = (15m x 0,10m) x 2 unidades = 3,00m²

-Faixa de Retenção = [0,30m x (5,35/2)] = 0,80m²

Subtotal = 7,00 m²

Esquina com av. Marginal:

-Letras = (0,50m x 1,60m) x 4 unidades = 3,20m²

-Faixa Dupla = (15m x 0,10m) x 2 unidades = 3,00m²

-Faixa de Retenção = [0,30m x (5,35/2)] = 0,80m²

Subtotal = 7,00 m²

Subtotal da Rua Daniele Calixto Escorpioni = 7,00m² + 7,00m² = 14,00m²

- Rua Manoel Lopes Alves (Antiga Rua 29)

Esquina com a rua Luiz Carlos de Moura:

-Letras = (0,50m x 1,60m) x 4 unidades = 3,20m²

-Faixa Dupla = (15m x 0,10m) x 2 unidades = 3,00m²

-Faixa de Retenção = [0,30m x (5,40/2)] = 0,81m²

Subtotal = 7,01 m²

Esquina com av. Marginal:



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,40/2)] = 0,81\text{m}^2$

Subtotal = 7,01 m²

Subtotal da Rua Manoel Lopes Alves = 7,01m² + 7,01m² = 14,02m²

- Rua Olintho Montanari (Antiga Rua 31)

Esquina com a rua Luiz Carlos de Moura:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,40/2)] = 0,81\text{m}^2$

Subtotal = 7,01 m²

Esquina com av. Marginal:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (5,40/2)] = 0,81\text{m}^2$

Subtotal = 7,01 m²

Subtotal da Rua Olintho Montanari = 7,01m² + 7,01m² = 14,02m²

- Rua Florivaldo Pedro Zerbinati (Antiga Rua 20)

Esquina com av. José Manoel Montoro:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,40/2)] = 1,11\text{m}^2$

Subtotal = 7,31 m²

Esquina com a rua Valdir José dos Santos:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$
- Faixa Dupla = $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$
- Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,50/2)] = 1,13\text{m}^2$

Subtotal = 7,33 m²

Subtotal da Rua Florivaldo Pedro Zerbinati = 7,31m² + 7,31m² = 14,64m²

- Rua Américo Feltrin (Antiga Rua 19)

Esquina com rua Antônio Corghi:

- Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,28/2)] = 1,09\text{m}^2$

Subtotal = 7,29 m²

Esquina com rua Florivaldo Pedro Zerbinati:

-Letras = $(0,50\text{m} \times 1,60\text{m}) \times 4 \text{ unidades} = 3,20\text{m}^2$

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

-Faixa de Retenção = $[0,30\text{m} \times (7,23/2)] = 1,08\text{m}^2$

Subtotal = 7,28 m²

Subtotal da Rua Américo Feltrin = 7,29m² + 7,28m² = 14,57 m²

Atotal do João Crevelaro = 230,20 m²

Atotal: 410,17 + 230,20 = 640,37 m²

1.5.2 Sinalização Vertical

1.5.2.1 Placa de Logradouro

1.5.2.1.1 Placa de Identificação de Rua

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

➤ *Bairro Vila Xavier*

53 postes X 2 unidades/poste = **106 placas**

➤ *Bairro João Crevelaro*

26 postes X 2 unidades/poste = **52 placas**

Total placas = 156 placas

1.5.2.1.2 Tubo de Aço galvanizado

Os suportes para as placas, tanto as de logradouro quanto as octogonais da ciclofaixa possuem comprimento de 3,00 metros, logo:

➤ *Bairro Vila Xavier*

Postes das placas de logradouro = 53 unidades



➤ *Bairro João Crevelaro*

Postes das placas de logradouro = 26 unidades

Total = 79 unidades

A poste = 79 unidades x 3,00 metros de comprimento

A poste = 237,00 m

1.5.2.1.3 Estaca trado (broca)

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

A = 79 un. x 1,00 m

A = 79,00 metros

1.5.2.2 Placa de "PARE"

1.5.2.2.1 Placa de sinalização em chapa de aço galvanizado (PARE)

➤ *Bairro Vila Xavier*

57 unidades

➤ *Bairro João Crevelaro*

32 unidades

Total placas = 89 unidades

1.5.2.1.2 Tubo de Aço galvanizado

Os suportes para as placas, tanto as de logradouro quanto as octogonais da ciclofaixa possuem comprimento de 3,00 metros, logo:

➤ *Bairro Vila Xavier*

Postes das placas de pare = 57 unidades

➤ *Bairro João Crevelaro*

Postes das placas de logradouro = 32 unidades

Total = 89 unidades

A poste = 89 unidades x 3,00 metros de comprimento



Prefeitura Municipal de Birigui

CNPJ 46.151.718/0001-80



A poste = 267,00 m

1.5.2.1.3 Estaca trado (broca)

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

A = 89 un. x 1,00 m

A = 89,00 metros

Birigui, 14 de dezembro de 2.017

Thiemy Barbieri Jorge

Engenheira Responsável

CREA: 5069682799

ART: 28027230172907378

Alexandre J. S. Lasila

Secretário Adjunto de Obras

Milton Lot Junior

Secretário de Obras

Cristiano Salmeirão

Prefeito Municipal de Birigui