



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras - Rua Guanabara, 256 – Vila Guanabara – CEP 16203-030 – tel. (18) 3643-6170

MEMORIAL DE CÁLCULO REFORMA DA COBERTURA DO PAÇO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras - Rua Guanabara, 256 – Vila Guanabara – CEP 16203-030 – tel. (18) 3643-6170

SUMÁRIO

1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	3
1.01	Retirada de telhamento em barro	3
1.02	Retirada de cumeeira ou espigão em barro	3
1.03	Remoção de calha	3
1.04	Retirada de vigotas	3
1.05	Retirada de ripamento	3
1.06	Carga e descarga manual em caminhão basculante	4
1.07	Transporte do material	4
2.	DEDETIZAÇÃO	4
2.01	Descupinização da estrutura do telhado	4
3.	COBERTURA.....	5
3.01	Telha cerâmica tipo romana.....	5
3.02	Cumeeira	5
3.03	Espigões	5
3.04	Calha 50 cm	5
3.05	Viga de madeira 6x12 cm.....	5
3.06	Ripas de 5x1,5 cm.....	6
4.	IMPERMEABILIZAÇÃO	6
4.01	Resina acrílica plastificante	6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras - Rua Guanabara, 256 – Vila Guanabara – CEP 16203-030 – tel. (18) 3643-6170

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

➤ RETIRADAS

1.01 Retirada de telhamento em barro

Devem ser retiradas todas as telhas da cobertura, totalizando (áreas retiradas no AutoCad):

$$A = 83,98 + 49,00 + 158,84 + 147,44 + 30,72 + 30,90 + 4,97 + 5,75 + 5,64 + 6,00 + 5,75 + 5,64 + 18,00 + 11,40 + 5,54 + 6,26 + 6,26 + 5,79 + 17,34 + 17,34$$

$$A = 622,56 \text{ m}^2$$

1.02 Retirada de cumeeira ou espigão em barro

Devem ser retiradas todas as cumeeiras e espigões da cobertura, totalizando:

$$L = 5,08 + 5,30 + 5,35 + 5,25 + 5,10 + 9,25 + 9,25 + 9,25 + 9,25 + 9,23 + 9,23 + 9,35 + 9,35 + 4,90 + 5,00 + 5,12 + 5,12 + 5,08 + 4,90 + 4,30 + 10,00 + 10,00 + 4,70 + 1,00$$

$$L = 160,36 \text{ m}$$

1.03 Remoção de calha

Devem ser retiradas todas as calhas da cobertura, totalizando:

$$L = 10,20 + 1,54 + 12,35 + 1,54 + 10,20 + 1,90 + 12,84 + 1,90 + 12,35 + 1,54 + 10,20 + 1,90 + 12,86 + 1,90 + 6,52 + 9,35 + 9,42 + 6,57 + 6,57 + 9,42 + 9,35 + 6,52 + 4,90$$

$$L = 173,58 \text{ m}$$

1.04 Retirada de vigotas

Devem ser retiradas duas vigotas de seção 12x6 cm e comprimento de 4,50 m cada, totalizando:

$$L = 4,50 + 4,50$$

$$L = 9,00 \text{ m}$$

1.05 Retirada de ripamento

Devem ser retiradas todas as ripas da cobertura, totalizando:

$$L = 17,27 + 19,04 + 19,64 + 19,02 + 18,45 + 16,90 + 38,17 + 49,01 + 220,00 + 38,86 + 139,55 + 38,86 + 220,00 + 50,40 + 60,75 + 19,29 + 20,24 + 20,12 + 18,56 + 60,50 + 50,40 + 220,00 + 38,86 + 139,55 + 38,86 + 220,00 + 49,01 + 38,17$$

$$L = 1.899,48 \text{ m}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras - Rua Guanabara, 256 – Vila Guanabara – CEP 16203-030 – tel. (18) 3643-6170

1.06 Carga e descarga manual em caminhão basculante

Devem ser carregadas e descarregadas todas as telhas, cumeeiras, ripas, calhas e algumas vigotas, totalizando:

$$V_{\text{telhas}} = 0,05\text{m} \times 622,56\text{m}^2$$

$$V_{\text{telhas}} = 31,13\text{m}^3$$

$$V_{\text{cumeeiras}} = 160,36\text{m} \times 0,21\text{m} \times 0,05\text{m}$$

$$V_{\text{cumeeiras}} = 1,68 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{calhas}} = 173,58\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,002\text{m}$$

$$V_{\text{calhas}} = 0,17 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{ripas}} = 1.899,48\text{m} \times 0,05\text{m} \times 0,015\text{m}$$

$$V_{\text{ripas}} = 1,42 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{vigotas}} = 9,00\text{m} \times 0,12\text{m} \times 0,05\text{m}$$

$$V_{\text{vigotas}} = 0,05 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 31,13 + 1,68 + 0,17 + 1,42 + 0,05$$

$$V_{\text{total}} = \mathbf{34,45 \text{ m}^3}$$

1.07 Transporte do material

Os materiais retirados da cobertura do Paço Municipal devem ser transportados até a Fábrica de Artefatos de Cimento, distância de 2,3 km, totalizando:

$$T = 34,45 \text{ m}^3 \times 2,3 \text{ km}$$

$$T = \mathbf{79,24 \text{ m}^3/\text{km}}$$

2. DEDETIZAÇÃO

➤ DESCUPINIZAÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA

2.01 Descupinização da estrutura do telhado

Será descupinizada toda a estrutura de madeira da cobertura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras - Rua Guanabara, 256 – Vila Guanabara – CEP 16203-030 – tel. (18) 3643-6170

3. COBERTURA

➤ TELHAMENTO

3.01 Telha cerâmica tipo romana

A quantidade total de telhamento com telhas cerâmicas tipo romana será a somatória de todas as áreas da cobertura, totalizando:

$$A = 41,99 + 41,99 + 49,00 + 79,42 + 79,42 + 73,72 + 73,72 + 30,72 + 30,90 + 4,97 + 5,75 + 5,64 + 6,00 + 5,75 + 5,64 + 18,00 + 11,40 + 5,54 + 6,26 + 5,79 + 17,34 + 17,34$$

$$A = 622,56 \text{ m}^2$$

3.02 Cumeeira

A metragem total de cumeeira é equivalente a:

$$L = 4,30 + 10,00 + 10,00 + 4,70 + 1,00$$

$$L = 30,00 \text{ m}$$

3.03 Espigões

A metragem total de espigões é equivalente a quantidade que já existia, somada a 4,90m, pois o telhado terá mais uma água. Totalizando:

$$L = 5,08 + 5,30 + 5,35 + 5,25 + 5,10 + 9,25 + 9,25 + 9,25 + 9,25 + 9,23 + 9,23 + 9,35 + 9,35 + 4,90 + 5,00 + 5,12 + 5,12 + 5,08 + 4,90$$

$$L = 130,36 \text{ m}$$

➤ CALHAS

3.04 Calha 50 cm

A calha será instalada em todo o entorno na cobertura, bem como em algumas divisas de água do telhado. Totalizando:

$$L = 10,20 + 1,54 + 12,35 + 1,54 + 10,20 + 1,90 + 12,84 + 1,90 + 10,20 + 1,54 + 12,35 + 1,54 + 10,20 + 1,90 + 12,86 + 1,90 + 6,52 + 9,35 + 9,42 + 6,57 + 6,57 + 9,42 + 9,35 + 6,52$$

$$L = 168,68 \text{ m}$$

➤ ESTRUTURA DE MADEIRA

3.05 Viga de madeira 6x12 cm

Serão trocadas duas vigotas de seção 6x12 cm e comprimento de 4,50 m cada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras - Rua Guanabara, 256 – Vila Guanabara – CEP 16203-030 – tel. (18) 3643-6170

Totalizando:

$$L = 4,50 + 4,50$$

$$L = 9,00 \text{ m}$$

3.06 Ripas de 5x1,5 cm

Serão trocadas todas as ripas da cobertura. As mesmas terão seção de 5x1,5 cm e seu comprimento totaliza:

$$L = 17,27 + 19,04 + 19,64 + 19,02 + 18,45 + 16,90 + 38,17 + 49,01 + 220,00 + 38,86 + 139,55 + 38,86 + 220,00 + 50,40 + 60,75 + 19,29 + 20,24 + 20,12 + 18,56 + 60,50 + 50,40 + 220,00 + 38,86 + 139,55 + 38,86 + 220,00 + 49,01 + 38,17$$

$$L = 1.899,48 \text{ m}$$

4. IMPERMEABILIZAÇÃO

➤ IMPERMEABILIZAÇÃO DAS TELHAS CERÂMICAS

4.01 Resina acrílica plastificante

Será aplicada resina acrílica plastificante em toda a área da cobertura, totalizando:

$$A = 41,99 + 41,99 + 49,00 + 79,42 + 79,42 + 73,72 + 73,72 + 30,72 + 30,90 + 4,97 + 5,75 + 5,64 + 6,00 + 5,75 + 5,64 + 18,00 + 11,40 + 5,54 + 6,26 + 5,79 + 17,34 + 17,34$$

$$A = 622,56 \text{ m}^2$$

Gabriela de Oliveira Freire Silva
Engenheira civil
CREA nº: 5070252260

Alexandre J. S. Lasila
Secretário Adjunto de Obras

Saulo Giampietro
Secretário de Obras

Cristiano Salmeirão
Prefeito Municipal de Birigui