

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

LOCAL: Linha Pulador Sul - Ibirubá/RS.

1. REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA

1.1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1. Placa de Obra – Sinapi 74209/001: **2,50 m²**

1.1.2. Locação da Obra – Sinapi 74077/3: **669,11 m²**

1.2. DEMOLIÇÕES

1.2.1. Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento – Sinapi 97665: **30,00 unidades**

1.2.2. Remoção de cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento – Sinapi 97661: **400,00 m**

1.2.3. Remocao de telhas, de fibrocimento, metálicas e cerâmica, de forma manual sem reaproveitamento – Sinapi 97647: **739,50 m²**

1.2.4. Remocao de trama de madeira para cobertura de forma manual sem reaproveitamento – Sinapi 97650: **739,50 m²**

1.2.5. Demolicao de alvenaria de bloco furado de forma manual sem reaproveitamento – Sinapi 97622: **34,32 m³**

Parede - Fachada Oeste:

24,15 m x 2,20 m = 53,13 m²

4,85 m x 2,40 m = 11,64 m² + 2,44 m² (oitão interno) = 14,08 m²

9,25 m x 2,20 = 20,35 m²

Total = 87,56 m²

Parede Interna – Pilares lado oeste

20,00 m x 0,65 m = 13,00 m²

Total = 13,00 m²

Parede Interna – Pilares lado leste

$$7,81 \text{ m} \times 1,00 \text{ m (bancada)} = 7,81 \text{ m}^2$$

$$3,07 \text{ m} \times 0,65 \text{ m} = 1,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 9,80 \text{ m}^2$$

Parede Interna – Copa

$$P3 - 0,50 \text{ m} \times 1,00 \text{ m (bancada)} = 0,50 \text{ m}^2$$

$$P3 - 0,50 \text{ m} \times 1,32 \text{ m (parede superior)} = 0,66 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 1,16 \text{ m}^2$$

$$P4 - 0,50 \text{ m} \times 1,32 \text{ m} = 0,66 \text{ m}^2$$

$$P5 - 0,50 \text{ m} \times 1,32 \text{ m} = 0,66 \text{ m}^2$$

$$P6 - 0,50 \text{ m} \times 3,35 \text{ m} = 1,68 \text{ m}^2$$

$$P7 - 0,50 \text{ m} \times 3,35 \text{ m} = 1,68 \text{ m}^2$$

$$P8 - 0,50 \text{ m} \times 3,35 \text{ m} = 1,68 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 7,52 \text{ m}^2$$

Parede Interna – Churrasqueira/Palco

$$P10 - 0,50 \text{ m} \times 3,32 \text{ m} = 1,66 \text{ m}^2$$

$$P11 - 0,50 \text{ m} \times 3,32 \text{ m} = 1,66 \text{ m}^2$$

$$3,60 \text{ m} \times 3,32 \text{ m} = 11,95 \text{ m}^2 \text{ (parede lateral palco)}$$

$$8,50 \text{ m} \times 0,65 \text{ m} = 5,52 \text{ m}^2 \text{ (parede superior palco)}$$

$$6,15 \text{ m} \times 3,15 \text{ m} = 19,37 \text{ m}^2$$

$$7,66 \text{ m} \times 3,32 \text{ m} = 25,43 \text{ m}^2 \text{ (paredes internas banheiro/quarto)}$$

$$20,20 \text{ m}^2 \text{ (oitão)}$$

$$\text{Total} = 85,79 \text{ m}^2$$

Parede – Fachada Sul

$$20,20 \text{ m}^2 \text{ (oitão)}$$

$$2,92 \text{ m}^2 \text{ (oitão)}$$

$$P1 - 0,50 \text{ m} \times 4,00 = 2,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 25,12 \text{ m}^2$$

$$\text{Total Geral} = 228,79 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m (espessura das paredes)} = 34,32 \text{ m}^3$$

1.2.6. Remocao de esquadrias de forma manual com reaproveitamento – Composicao 01:

$$1,50 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} = 2,10 \text{ m}^2 \times 4 \text{ (unidades)} = 8,40 \text{ m}^2 \text{ (janela)}$$

$$2,00 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 1,80 \text{ m}^2 \text{ (janela)}$$

0,95 x 0,45 m = 0,43 m² (janela)
2,00 m x 2,20 m = 4,40 m² (porta)
2,10 m x 2,20 m = 4,62 m² (porta)

Total = 19,65 m²

1.2.7. Demolição de Pilares e Vigas em Concreto Armado, de forma manual, sem reaproveitamento – Sinapi 97626

Fachada Oeste:

24,15 ml x 0,20 m x 0,20 m = 0,97 m³ (cinta)
9,25 ml x 0,20 m x 0,20 m = 0,37 m³ (cinta)

Total = 1,34 m³

Parede Interna – Pilares lado oeste

28,35 m x 0,20 m x 0,20 m = 1,13 m³ (cinta)
20,00 m x 0,20 m x 0,20 m = 0,80 m³ (cinta)
3,00 m x 0,20 m x 0,30 m = 0,18 m³ x 6 (unidades) = 1,08 m³ (pilares)

Total = 3,01 m³

Parede Interna – Pilares lado leste

20,36 m x 0,20 m x 0,20 m = 0,81 m³ (cinta)
3,07 m x 0,20 x 0,20 m = 0,12 m³ (cinta)
3,20 m x 0,20 m x 0,30 m = 0,19 m³ x 4 (unidades) = 0,76 m³ (pilares)

Total = 1,69 m³

Parede Interna – Churrasqueira

3,60 m x 0,20 m x 0,20 m = 0,14 m³ (cinta)
8,50 m x 0,20 m x 0,20 m = 0,34 m² x 2 = 0,68 m³ (cinta inferior e superior)
6,15 x 0,20 x 0,20m = 0,25 m³ (cinta)
7,66 m x 0,20 x 0,20 m = 0,31 m³ (cinta)
0,20 x 0,30 m x 3,32 m = 0,20 m³ (pilar)

Total = 1,58 m³

Total Geral = 7,62 m³

1.2.8. Demolição de Alvenaria de Tijolo maciço, de forma manual sem reaproveitamento – Sinapi 97624

19 (pilares) x 0,50 m (profundidade) x 0,25 m (largura do tijolo) x 0,80 m (vão) = **1,90 m³**

1.3. FUNDAÇÕES

1.3.1. MICROESTACAS

1.3.1.1. Estaca Escavada Mecanicamente, sem fluido estabilizante, com 40 cm diâmetro, até 9 m de comprimento, concreto lançado por caminhão betoneira – Sinapi 90883

$$19 \text{ (microestacas)} \times 3,60 \text{ m (profundidade)} = \mathbf{68,40 \text{ m}}$$

1.3.1.2. Montagem de armadura longitudinal de estacas de seção circular, diâmetro 10 mm – Sinapi 95577

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 3,60 \text{ m} = 2,22 \text{ Kg} \times 6 \text{ (barras)} = 13,33 \text{ Kg} \times 19 \text{ (microestacas)} = \mathbf{253,27 \text{ Kg}}$$

1.3.1.3. Montagem de armadura transversal de estacas de seção circular, diâmetro 5,0 mm – Sinapi 95583

$$3,60 \text{ m} / 0,15 \text{ m} = 24,00 \text{ unidades} \times (2\Pi \times r) = 30,16 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 30,16 \text{ m} = 4,64 \text{ Kg} \times 19 \text{ (microestacas)} = \mathbf{88,25 \text{ Kg}}$$

1.3.2. BLOCOS DE CONCRETO PARA OS PILARES

1.3.2.1. Escavação Mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00 m de profundidade – Sinapi 79840

$$\Pi \times r^2 = 3,14 \times 0,40^2 = 0,5026 \text{ m}^2$$
$$0,5026 \text{ m}^2 \times 1,90 \text{ m (profundidade)} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{18,14 \text{ m}^3}$$

1.3.2.2. Camada Drenante com Brita nº 2 – Sinapi 86668

$$19 \text{ (unidades)} \times 0,5026 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 0,48 \text{ m}^3$$

1.3.2.3. Concreto FCK = 20 MPA, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) – Preparo mecânico com betoneira 600 L - 94970

$$19 \text{ (unidades)} \times 0,5026 \text{ m} \times 1,90 \text{ m} = 18,14 \text{ m}^3 - (0,25 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} \times 1,70 \text{ m}) = \mathbf{18,00 \text{ m}^3}$$

1.3.3. ARRANQUE PARA PILARES

1.3.3.1. Concretagem de pilares FCK = 25 MPa, com uso de baldes em edificações com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m² - lanc, adensamento e acabamento – Sinapi 92718

$$19 \text{ (pilares)} \times 0,25 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = \mathbf{2,83 \text{ m}^3}$$

1.3.3.2. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 10,00 mm, com montagem – Sinapi 92778

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 1,70 \text{ m} = 1,05 \text{ Kg} \times 2 \text{ (barras)} = 2,10 \text{ Kg} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{39,90 \text{ Kg}}$$

1.3.3.3. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 12,50 mm, com montagem – Sinapi 92779

$$0,963 \text{ Kg/m} \times 1,70 \text{ m} = 1,64 \text{ Kg} \times 6 \text{ (barras)} = 9,82 \text{ Kg} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{186,58 \text{ Kg}}$$

1.3.3.4. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 60 – 5,0 mm, com montagem – Sinapi 92775

$$1,70 \text{ m} / 0,15 \text{ m} = 12,00 \text{ unidades} \times (0,25 + 0,35 + 0,25 + 0,35 \text{ m}) = 14,40 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 14,40 \text{ m} = 2,22 \text{ Kg} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{42,18 \text{ Kg}}$$

1.3.4. ALVENARIA DE EMBASAMENTO

1.3.4.1. Alvenaria de Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm, 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Sinapi 72131

$$19 \text{ (pilares)} \times 0,50 \text{ m (profundidade)} \times 0,55 \text{ m (vão)} = \mathbf{5,22 \text{ m}^2}$$

1.4. SUPRAESTRUTURA

1.4.1. PILARES

1.4.1.1. Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções menor ou igual a 0,25 m², pé direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações – Sinapi 92412

$$1,20 \text{ m} (0,25 + 0,35 + 0,25 + 0,35) \times 6,20 \text{ m (pilar + arranque)} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{141,36 \text{ m}^2}$$

1.4.1.2. Concretagem de pilares FCK = 25 MPa, com uso de baldes em edificações com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m² - lanc, adensamento e acabamento – Sinapi 92718

$$19 \text{ (pilares)} \times 0,25 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} \times 4,50 \text{ m} = \mathbf{7,48 \text{ m}^3}$$

1.4.1.3. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 12,50 mm, com montagem – Sinapi 92779

$$0,963 \text{ Kg/m} \times 4,50 \text{ m} = 4,33 \text{ Kg} \times 6 \text{ (barras)} = 26,00 \text{ Kg} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{494,00 \text{ Kg}}$$

1.4.1.4. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 10,00 mm, com montagem – Sinapi 92778

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 4,50 \text{ m} = 2,78 \text{ Kg} \times 2 \text{ (barras)} = 5,56 \text{ Kg} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{105,64 \text{ Kg}}$$

1.4.1.5. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 60 – 5,0 mm, com montagem – Sinapi 92775

$$4,50 \text{ m} / 0,15 \text{ m} = 30,00 \text{ unidades} \times (0,25 + 0,35 + 0,25 + 0,35 \text{ m}) = 36,00 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 36,00 \text{ m} = 5,54 \text{ Kg} \times 19 \text{ (pilares)} = \mathbf{105,26 \text{ Kg}}$$

1.4.2. PROLONGAMENTO DE PILARES NA FACHADA SUL

1.4.2.1. Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções menor ou igual a 0,25 m², pé direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações – Sinapi 92412

$$0,90 \text{ m} (0,20 + 0,25 + 0,20 + 0,25) \times 0,90 \text{ m} \times 4 \text{ (pilares)} = \mathbf{3,24 \text{ m}^2}$$

1.4.2.2. Concretagem de pilares FCK = 25 MPa, com uso de baldes em edificações com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m² - lanc, adensamento e acabamento – Sinapi 92718

$$4 \text{ (pilares)} \times 0,20 \text{ m} \times 0,25 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = \mathbf{0,18 \text{ m}^3}$$

1.4.2.3. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 12,50 mm, com montagem – Sinapi 92779

$$0,963 \text{ Kg/m} \times 0,90 \text{ m} = 0,87 \text{ Kg} \times 6 \text{ (barras)} = 5,20 \text{ Kg} \times 4 \text{ (pilares)} = \mathbf{20,80 \text{ Kg}}$$

1.4.2.4. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 10,00 mm, com montagem – Sinapi 92778

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 0,90 \text{ m} = 0,56 \text{ Kg} \times 2 \text{ (barras)} = 1,11 \text{ Kg} \times 4 \text{ (pilares)} = \mathbf{4,44 \text{ Kg}}$$

1.4.2.5. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 60 – 5,0 mm, com montagem – Sinapi 92775

$$0,90 \text{ m} / 0,15 \text{ m} = 6,00 \text{ unidades} \times (0,20 + 0,25 + 0,20 + 0,25 \text{ m}) = 5,40 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 5,40 \text{ m} = 0,83 \text{ Kg} \times 4 \text{ (pilares)} = \mathbf{3,33 \text{ Kg}}$$

1.4.3. VIGAS INTERMEDIÁRIA E SUPERIOR

1.4.3.1. VIGA INTERMEDIÁRIA (PAREDE FACHADA OESTE)

1.4.3.1.1. Montagem e desmontagem de forma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações – Sinapi 92448

$$(0,30 \text{ m} + 0,30 \text{ m}) = 0,60 \text{ m} \times 30,59 \text{ m} = \mathbf{18,35 \text{ m}^2}$$

1.4.3.1.2. Concretagem de Vigas e lajes, FCK = 20 MPA, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea, com área média de lajes menor ou igual a 20 m², lanc, adensamento e acabamento – Sinapi 92741

$$30,59 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = \mathbf{1,38 \text{ m}^3}$$

1.4.3.1.3. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 10,00 mm, com montagem – Sinapi 92778

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 30,59 \text{ m} = 18,87 \text{ Kg} \times 4 \text{ (barras)} = \mathbf{75,50 \text{ Kg}}$$

1.4.3.1.4. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 60 – 5,0 mm, com montagem – Sinapi 92775

$$30,59 \text{ m} / 0,15 \text{ m} = 204,00 \text{ estribos} \times (0,15 + 0,30 + 0,15 + 0,30 \text{ m}) = 183,60 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 183,60 \text{ m} = \mathbf{28,27 \text{ Kg}}$$

1.4.3.2. VIGA INTERMEDIÁRIA (PAREDE INTERNA COPA)

1.4.3.2.1. Montagem e desmontagem de forma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações – Sinapi 92448

$$(0,30 \text{ m} + 0,30 \text{ m}) = 0,60 \text{ m} \times 8,74 \text{ m} = \mathbf{5,24 \text{ m}^2}$$

1.4.3.2.2. Concretagem de Vigas e lajes, FCK = 20 MPA, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea, com área média de lajes menor ou igual a 20 m², lanc, adensamento e acabamento – Sinapi 92741

$$8,74 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = \mathbf{0,39 \text{ m}^3}$$

1.4.3.2.3. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 10,00 mm, com montagem – Sinapi 92778

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 8,74 \text{ m} = 5,39 \text{ Kg} \times 4 \text{ (barras)} = \mathbf{21,57 \text{ Kg}}$$

1.4.3.2.4. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 60 – 5,0 mm, com montagem – Sinapi 92775

$$8,74 \text{ m}/0,15 \text{ m} = 59,00 \text{ estribos} \times (0,15 + 0,30 + 0,15 + 0,30 \text{ m}) = 53,10 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 53,10 \text{ m} = \mathbf{8,18 \text{ Kg}}$$

1.4.3.3. VIGA SUPERIOR

1.4.3.3.1. Montagem e desmontagem de forma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações – Sinapi 92448

$$(0,30 \text{ m} + 0,30 \text{ m} + 0,15 \text{ m}) = 0,75 \text{ m} \times 99,27 \text{ m} \text{ (vigas)} = \mathbf{74,45 \text{ m}^2}$$

1.4.3.3.2. Concretagem de Vigas e lajes, FCK = 20 MPA, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea, com área média de lajes menor ou igual a 20 m², lanc, adensamento e acabamento – Sinapi 92741

$$99,27 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = \mathbf{4,47 \text{ m}^3}$$

1.4.3.3.3. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 50 – 10,00 mm, com montagem – Sinapi 92778

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 99,27 \text{ m} = 61,25 \text{ Kg} \times 4 \text{ (barras)} = \mathbf{245,00 \text{ Kg}}$$

1.4.3.3.4. Armação de Pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA 60 – 5,0 mm, com montagem – Sinapi 92775

$$99,27 \text{ m}/0,15 \text{ m} = 662,00 \text{ estribos} \times (0,15 + 0,30 + 0,15 + 0,30 \text{ m}) = 595,80 \text{ m}$$
$$0,154 \text{ Kg/m} \times 595,80 \text{ m} = \mathbf{91,75 \text{ Kg}}$$

1.5. PAREDE DE ALVENARIA

1.5.1. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados na Horizontal de 14x9x19 cm espessura (14 cm bloco deitado) de paredes com área líquida **maior ou igual a 6 m² sem vãos** e argamassa de assentamento com preparo em betoneira – Sinapi 87509

$$4,37 \text{ m} \times 7 \text{ (vãos)} = 30,59 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = 52,00 \text{ m}^2 \text{ (fachada oeste)}$$
$$4,37 \text{ m} \times 2 \text{ (vãos)} = 8,74 \text{ m} \times 2,25 \text{ m} = 19,66 \text{ m}^2 \text{ (fachada oeste)}$$
$$8,88 \text{ m}^2 \text{ (aumento de parede fachada sul)}$$

$$\text{Total} = \mathbf{80,54 \text{ m}^2}$$

1.5.2. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados na Horizontal de 14x9x19 cm espessura (14 cm bloco deitado) de paredes com área líquida **menor que 6 m² sem vãos** e argamassa de assentamento com preparo em betoneira – Sinapi 87501

$$(4,74 \text{ m} + 4,79 \text{ m} + 4,74 \text{ m} + 4,79 \text{ m}) \times 0,85 \text{ m} = 16,20 \text{ m}^2 \text{ (parede interna churrasqueira)}$$
$$4,37 \text{ m} \times 7 \text{ (vãos)} = 30,59 \text{ m} \times 0,85 \text{ m} = 26,00 \text{ m}^2 \text{ (parede interna copa)}$$
$$(3,15 \text{ m}^2 + 3,24 \text{ m}^2 + 3,42 \text{ m}^2 + 2,99 \text{ m}^2) = 12,80 \text{ m}^2 \text{ (aumento parede fachada sul)}$$

$$\text{Total} = \mathbf{55,00 \text{ m}^2}$$

1.5.3. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados na Horizontal de 14x9x19 cm espessura (14 cm bloco deitado) de paredes com área líquida **maior ou igual a 6 m² com vãos** e argamassa de assentamento com preparo em betoneira – Sinapi 87525

$$4,37 \text{ m} \times 5 \text{ (vãos)} = 21,85 \text{ m} \times 2,25 \text{ m} = \mathbf{49,16 \text{ m}^2} \text{ (fachada oeste)}$$

1.6. ESQUADRIAS

1.6.1. Recolocação de Esquadrias – Composição 02: **17,42 m²**

1.6.2. Contraverga Moldada in loco em concreto para vãos de até 1,5 m de comprimento – Sinapi 93196: **6,00 m**

1.7. COBERTURA

1.7.1. Estrutura metálica em tesouras ou treliças, vão livre de 20 m, fornecimento e montagem, não sendo considerados os fechamentos metálicos, as colunas, os serviços gerais em alvenaria e concreto, as telhas de cobertura e a pintura de acabamento – Sinapi 72112: **713,55 m²**

1.7.2. Telhamento com telha aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento – Sinapi 94213

$800,88 \text{ m}^2 + 59,45 \text{ m}^2 \text{ (oitão)} + 59,45 \text{ m}^2 \text{ (oitão)} = \mathbf{919,78 \text{ m}^2}$

1.7.3. Pintura Esmalte Brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão)

$13,20 \text{ m}^2 \times 8 \text{ (unidades)} = 105,60 \text{ m}^2 \times 2 \text{ (lados)} = \mathbf{211,20 \text{ m}^2}$

1.7.4. Fabricação e instalação de estrutura pontaletada de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas e para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical – Sinapi 92566: **87,33 m²**

1.7.5. Rufo em chapa de aço galvanizado numero 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical – Sinapi 94231: **69,83 m²**

Ibirubá, 19 de julho de 2018.

Abel Grave
Prefeito

Roberta Suelen Ahlert Durigon
Arquiteta e Urbanista CAU A 46849-5