

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

OBJETO: PONTE EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO PROTENDIDO

LOCAL: Localidade Boa Vista, interior do município de Ibirubá-RS, divisa com o município de Colorado –RS

1.0. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

1.1. Administração Local de Obra – Composição 006: **02 meses**

2.0. SERVIÇOS INICIAIS

2.0.1. Aluguel de container para obra – Composição 001: **02 meses**

2.0.2. Grupo gerador rebocável, potência 66 kva, motor a diesel, chp diurno – Sinapi 93421: **40 horas**

2.0.3. Locacao convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações – Sinapi 99059: **12,00 m**

3.0. MESOESTRUTURA - ENCHIMENTOS

3.1. ENCHIMENTOS

3.1.1. Fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada, e=25 mm – Sinapi 92271

9,00 m (largura) x 0,60 m (altura) x 4 = **21,60 m²**

3.1.2. Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito duplo, em chapa de madeira compensada plastificada, 14 utilizações – Sinapi 92441

9,00 m (largura) x 0,60 m (altura) x 4 = **21,60 m²**

3.1.3. Armação de aço por m³ de concreto – Composição 002

0,60 m (altura) x 0,40 m (largura) x 9,00 m (comprimento) x 2 = **4,32 m³**

3.1.4. Concreto $f_{ck} = 25\text{mpa}$, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. – Sinapi 94965:

$$0,60 \text{ m (altura)} \times 0,40 \text{ m (largura)} \times 9,00 \text{ m (comprimento)} \times 2 = \mathbf{4,32 \text{ m}^3}$$

3.1.5. Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. – Sinapi 103670:

$$0,60 \text{ m (altura)} \times 0,40 \text{ m (largura)} \times 9,00 \text{ m (comprimento)} \times 2 = \mathbf{4,32 \text{ m}^3}$$

4.0. SUPERESTRUTURA EM PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO

4.1. FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO

4.1.1. LONGARINAS DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO

4.1.1.1. Longarina de concreto armado pré-moldado (0,45 m x 0,90 m) – Composição 003:

$$4 \times 14,20 \text{ m} = \mathbf{56,80 \text{ m}}$$

4.1.1.2. Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chp diurno – Sinapi 93287: **16 horas**

4.1.1.3. Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm) – Sinapi 100948

$$56,80 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}^2 \text{ (seção)} \times 2,5 \text{ t/m}^3 \times 150 \text{ Km} = \mathbf{4.260 \text{ TxKM}}$$

Empresas fabricantes de pré-moldados:

- Foco Construções e Metálicos Pré-Moldados – Pontão/RS – 128,00 KM
- Construtora Concregial Ltda – Constantina/RS – 166,00 KM
- Ledur Pré-Moldados – Palmeira das Missões/RS – 158,00 KM

Média: 150,00 Km

4.1.1.4. Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana em leito natural (unidade: txkm) – Sinapi 100945:

$$56,80 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}^2 (\text{seção}) \times 2,5 \text{ t/m}^3 \times 16 \text{ Km} = \mathbf{454,40 \text{ TxKM}}$$

4.1.2. PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS

4.1.2.1. Placas treliçadas pré-moldadas para ponte – Composição 005:

$$6,00 \text{ m} \times 14,20 \text{ m} = \mathbf{85,20 \text{ m}^2}$$

4.1.2.2. Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chp diurno – Sinapi 93287: **8 horas**

4.1.2.3. Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm) – Sinapi 100948

$$85,20 \text{ m} \times 0,04 \text{ m} (\text{espessura}) \times 2,5 \text{ t/m}^3 \times 150 \text{ Km} = \mathbf{1.278 \text{ TxKM}}$$

Empresas fabricantes de pré-moldados:

- Foco Construções e Metálicos Pré-Moldados – Pontão/RS – 128,00 KM
- Construtora Concregial Ltda – Constantina/RS – 166,00 KM
- Ledur Pré-Moldados – Palmeira das Missões/RS – 158,00 KM

Média: 150,00 Km

4.1.2.4. Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana em leito natural (unidade: txkm) – Sinapi 100945:

$$85,20 \text{ m} \times 0,04 \text{ m}^2 (\text{espessura}) \times 2,5 \text{ t/m}^3 \times 16 \text{ Km} = \mathbf{136,32 \text{ TxKM}}$$

4.1.3. LAJE DE CAPEAMENTO

4.1.3.1. Fabricação de fôrma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm – Sinapi 92268:

$$6,00 \text{ m} + 14,20 \text{ m} + 6,00 \text{ m} + 14,20 \text{ m} = 40,40 \text{ m} (\text{perímetro da ponte}) \times 0,22 \text{ m} (\text{altura}) = \mathbf{8,89 \text{ m}^2}$$

4.1.3.2. Montagem e desmontagem de fôrma de laje maciça, pé-direito simples, em madeira serrada, 1 utilização – Sinapi 92482:

$$6,00 \text{ m} + 14,20 \text{ m} + 6,00 \text{ m} + 14,20 \text{ m} = 40,40 \text{ m} \text{ (perímetro da ponte)} \times 0,22 \text{ m (altura)} = \mathbf{8,89 \text{ m}^2}$$

4.1.3.3. Armação de aço por m³ de concreto – Composição 002

$$6,00 \text{ m (largura)} \times 14,20 \text{ m (comprimento)} = 85,20 \text{ m}^2 \times 0,18 \text{ (espessura)} = \mathbf{15,34 \text{ m}^3}$$

4.1.3.4. Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l – Sinapi 94966:

$$6,00 \text{ m (largura)} \times 14,20 \text{ m (comprimento)} = 85,20 \text{ m}^2 \times 0,18 \text{ (espessura)} = \mathbf{15,34 \text{ m}^3}$$

4.1.3.5. Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas – Sinapi 103670:

$$6,00 \text{ m (largura)} \times 14,20 \text{ m (comprimento)} = 85,20 \text{ m}^2 \times 0,18 \text{ (espessura)} = \mathbf{15,34 \text{ m}^3}$$

4.1.4. VIGAS TRANSVERSINAS

4.1.4.1. Fabricação de fôrma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm – Sinapi 92266:

$$9,00 \text{ m (comprimento)} \times 0,90 \text{ m (altura)} \times 4 = \mathbf{32,40 \text{ m}^2}$$

4.1.4.2. Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 2 utilizações – Sinapi 92447:

$$9,00 \text{ m (comprimento)} \times 0,90 \text{ m (altura)} \times 4 = \mathbf{32,40 \text{ m}^2}$$

4.1.4.3. Armação de aço por m³ de concreto – Composição 002

$$0,90 \text{ m (altura)} \times 0,30 \text{ m (espessura)} \times 9,00 \text{ m (comprimento)} \times 2 = \mathbf{4,86 \text{ m}^3}$$

4.1.4.3. Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. – Sinapi 94965:

$$0,90 \text{ m (altura)} \times 0,30 \text{ m (espessura)} \times 9,00 \text{ m (comprimento)} \times 2 = \mathbf{4,86 \text{ m}^3}$$

4.1.4.4. Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas – Sinapi 103670:

0,90 m (altura) x 0,30 m (espessura) x 9,00 (comprimento) x 2 = **4,86 m³**

5.0. GUARDA-RODAS

5.1. Guarda – rodas em concreto FCK 30 MPA

14,20 m x 2 (lados) = **28,40 m**

Ibirubá, 26 de agosto de 2022.

Abel Grave
Prefeito Municipal

Jeferson Müller
Eng.º Civil CREA/RS 107.299-D