

# MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO  
ARMADO CLASSE 36.

## Linha Parada Mário

### 1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – MARCAÇÃO DA OBRA.

$$8\text{m} \times 8\text{m} = 64\text{m}^2$$

1.2 – ATERRO MECÂNICO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.

$$10,0\text{m (cada lado)} \times 2,0 \text{ lados} \times 15\text{m (largura)} \times 2,0\text{m (altura)} = 600\text{m}^3$$

1.3 / 1.4 - DEMOLIÇÃO DE PONTILHÃO EXISTENTE E REMOÇÃO DE MATERIAL DEMOLIDO.

$$5\text{m (comprimento)} \times 5\text{m (largura)} \times 0,48\text{m (altura)} = 12\text{m}^3$$

CHP - custo por operação - mobilização - 6h

Escavação de solo com escavadeira hidráulica = 5,00m(comprimento) x 2,00m (altura) x 2,00 (lados) x 10,00m (largura) = 200,00 m<sup>3</sup>

Transporte de escavadeira distância de 30km

Ida e volta = 60km

1.5 – DEMOLIÇÃO EM ROCHA COM MARTELETE.

$$8\text{unid.} \times 1,5\text{m} = 12\text{m}$$

1.6 – GERADOR.

$$60 \text{ dias} \times 8,00 \text{ por dia} = 480,00 \text{ h}$$

### 2.0 – INFRAESTRUTURA

2.1 – MICROESTACA D – 30cm.

$$8\text{unid.} \times 1,5\text{m} = 12\text{m}$$

2.2 – BLOCO EM CONCRETO ARMADO.

$$8\text{unid.} \times 0,60\text{m} \times 0,6\text{m} \times 0,6\text{m} = 1,73\text{m}^3$$

2.3 - ARMADURA CA-50 16.0mm

$$8\text{unid.} \times 1,34 \text{ m} \times 8 \text{ blocos} = 85,76 \text{ m} \times 1,578 \text{ kg/m} = 135,33 \text{ kg} + 20\% = 162,40 \text{ kg}$$

### 3.0 – ESTRUTURA

#### 3.1 – PILARES CORTINA EM CONCRETO ARMADO.

$$(2,05\text{m} + 2,05\text{m} + 6,00) = 10,10\text{m} \times 2 \text{ unid.} \times 0,60\text{m (espessura)} \times 1,55\text{m (altura)} \\ = 18,79\text{m}^3$$

#### 3.2 - ARMADURA CA-50 8.0mm

$$43 \text{ unid.} \times 2,39 \text{ m} = 102,77\text{m}$$

$$20 \text{ unid.} \times 5,94 \text{ m} = 118,80 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 219,42 \text{ m} \times 2 \text{ unid.} \times 2 \text{ lados} = 877,68 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 346,68 \text{ kg} + 20\% = \\ 416,02 \text{ kg}$$

#### 3.3 - FORMAS PILARES CORTINA

$$(2,05\text{m} + 2,05\text{m} + 6,00) = 10,10\text{m} \times 2 \text{ lados} \times 1,55 \text{ m} \times 2 \text{ unid.} = 62,62 \text{ m}^2$$

#### 3.4 – VIGAS EM CONCRETO ARMADO.

$$\text{V1} - 8\text{m} \times 5\text{unid} \times 0,8\text{m} \times 0,25\text{m} = 8,00\text{m}^3$$

$$\text{V2} - 8,00\text{m} \times 2\text{unid.} \times 0,5\text{m} \times 0,30\text{m} = 2,40\text{m}^3$$

$$\text{Total} = 10,40 \text{ m}^3$$

#### 3.5 – ARMADURA CA-60 5.0mm

$$\text{V1} - 54 \text{ unid.} \times 2,00 \text{ m} \times 5 \text{ vigas} = 540,00 \text{ m}$$

$$\text{V2} - 54 \text{ unid.} \times 1,36 \text{ m} \times 2 \text{ vigas} = 146,88 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 686,88 \text{ m} \times 0,160 \text{ kg/m} = 109,90 \text{ kg} + 20\% = 131,88 \text{ kg}$$

#### 3.6 – ARMADURA CA-50 16.0mm

$$\text{V1} - 8 \text{ unid.} \times 11,00\text{m} \times 5 \text{ vigas} = 440,00 \text{ m}$$

$$\text{V2} - 6 \text{ unid.} \times 8,36\text{m} \times 3 \text{ vigas} = 100,32 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 500,32 \text{ m} \times 1,578 \text{ kg/m} = 789,50 \text{ kg} + 20\% = 947,41 \text{ kg}$$

#### 3.7 – FORMA DE MADEIRA VIGAS

$$\text{V1} - 8 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} \times 2 \text{ lados} \times 5 \text{ vigas} = 64,00 \text{ m}^2$$

$$8 \text{ m} \times 0,25 \text{ m} \times 5 \text{ vigas} = 10,00 \text{ m}^2$$

$$\text{V2} - 8,00 \text{ m} \times 0,5 \times 2 \text{ lados} \times 2 \text{ vigas} = 16,00 \text{ m}^2$$

$$8,00 \text{ m} \times 0,25 \times 2 \text{ vigas} = 4,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 94,00 \text{ m}^2$$

### 4.0 – PISTA DE RODAGEM

#### 4.1 – PISTA DE RODAGEM.

$$8\text{m} \times 8\text{m} \times 0,17\text{m} = 10,88\text{m}^3$$

#### 3.2 - ARMADURA CA-50 8.0 mm

$$80 \text{ unid.} \times 8,40 \text{ m} = 672,00 \text{ m}$$

$$108 \text{ unid.} \times 6,74 \text{ m} = 727,92 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 1.399,92 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 552,97 \text{ kg} + 20\% = 663,56 \text{ kg}$$

## **5.0 – SERVIÇOS FINAIS**

5.1 – DRENO DUPLO PEDRAS E TUBOS NAS CABECEIRAS DN 100.  
7,5m cada lado x 2 lados = 15m

5.2 – CORRIMÃO EM TUBO DE FERRO D-50mm  
8m X 2 lados = 16m

Caçapava do Sul, 24 de fevereiro 2023.

Resp.Técnico:

Prefeito Municipal