



MEMORIAL DE CÁLCULO DA PONTE SOBRE ARROIO ESTALEIRO

GENERALIDADES:

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pinhal Grande-RS

OBRA: Construção de 1 estrutura de ponte sobre estrutura já existente, tornando as passagens mais largas e possíveis de trafegar máquinas e veículos com larguras extras necessárias nestas áreas agrícolas, onde se tem plantadeiras e colhedoras com estas características.

LOCAL: 1) Arroio Estaleiro, distante 5,8 Km da sede da Prefeitura.

1.0- SERVIÇOS INICIAIS:

1.1) Placa de obra em chapa de aço (CEF)

Área= $1,25 \times 2,00\text{m} = 2,50\text{m}^2$

1.2) Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tabuas corridas

Largura da ponte + 2,0m para cada lado = $(6 + 2 + 2) \times 2 \text{ lados} = 16,0\text{m}$.

2.0 – LONGARINAS

2.1) Formas para concretagem da viga com tabuas e: 2,5cm

Comprimento x altura x número de lados x número de vigas

$7,25 \times 0,55 \times 2 \times 5 = 39,88\text{m}^2$

2.2) Aço CA-60 6,3mm para estribos

Nº de estribos x comprimento x número de vigas

$48 \times 1,88\text{m} \times 5 = 451,2\text{m} \times 0,25 \text{ kg/m} = 112,8 \text{ kg}$

$10 \times 1,48\text{m} \times 5 = 74 \text{ m} \times 0,25\text{kg/m} = 18,5 \text{ kg}$

$$6 \times 7,21\text{m} \times 6 = 216,3\text{m} \times 0,25 \text{ kg/m} = 54,07 \text{ kg}$$

Total = 185,37 kg

2.3) Aço CA – 50 10,0mm

Nº de barras x comprimento x numero de vigas

$$6 \times 7,21\text{m} \times 5 = 216,3\text{m} \times 0,56\text{kg/m} = 121,13\text{kg}$$

$$12 \times 2,57\text{m} \times 5 = 154,2 \text{ m} \times 0,56 \text{ kg/m} = 86,35 \text{ kg}$$

$$8 \times 1,48\text{m} \times 5 = 59,2 \text{ m} \times 0,56 \text{ kg/m} = 33,15 \text{ kg}$$

Total = 240,63 kg

2.4) Aço CA – 50 16,0mm

Nº de barras x comprimento x numero de vigas

$$2 \times 7,21\text{m} \times 5 = 72,10\text{m} \times 1,56\text{kg/m} = 112,48\text{kg}$$

Total = 112,48 kg

2.5) Aço CA – 50 20,0mm

Nº de barras x comprimento x numero de vigas

$$4 \times 8,21\text{m} \times 5 = 164,2\text{m} \times 2,24\text{kg/m} = 367,81\text{kg}$$

Total = 367,81 kg

2.6) concreto fck = 30 Mpa para concretagem das longarinas

Largura x comprimento x altura x numero de vigas

$$0,25 \times 7,25 \times 0,55 \times 5 = 4,98 \text{ m}^3$$

Total = 4,98 m³

3.0 – GUARDA - RODAS

3.1) Formas para concretagem da viga com tabuas e:2,5cm

Comprimento x altura x numero de lados x numero de vigas

$$7,25 \times 0,45 \times 2 \times 2 = 13,05\text{m}^2$$

3.2) Aço CA-60 6,3mm para estribos

Nº de estribos x comprimento x numero de vigas

$$37 \times 1,02\text{m} \times 2 = 75,48\text{m} \times 0,25 \text{ kg/m} = 18,87 \text{ kg}$$

$$12 \times 2,11\text{m} \times 2 = 50,64 \text{ m} \times 0,25\text{kg/m} = 12,66 \text{ kg}$$

Total = 31,53 kg

3.3) Aço CA – 50 10,0mm

Nº de barras x comprimento x numero de vigas

$$8 \times 7,21\text{m} \times 2 = 115,36\text{m} \times 0,56\text{kg/m} = 64,60\text{kg}$$

Total = 64,60 kg

3.4) concreto fck = 30 Mpa para concretagem das guarda-rodas

Largura x comprimento x altura x numero de vigas

$$0,15 \times 7,25 \times 0,40 \times 2 = 0,87 \text{ m}^3$$

Total = 0,87 m³

4.0 – LAJE

4.1) Treliças TG 16m = 35 de 6,00m

4.2) Aço CA-60 6,3mm para armadura adicional longitudinal

(Largura / espaçamento+1) x comprimento

$$(6/0,20 + 1) \times 7,25\text{m} = 224,75\text{m} \times 0,25 \text{ kg/m} = 56,19 \text{ kg}$$

Total = 56,19 kg

4.3) Aço CA – 50 10,0mm para armadura adicional transversal

(Largura / espaçamento+1) x comprimento

$$(7,25/0,15 + 1) \times 6,30\text{m} = 308,7\text{m} \times 0,56 \text{ kg/m} = 172,87 \text{ kg}$$

Total = 172,87 kg

3.4) concreto fck = 20 Mpa para concretagem da laje

Largura x comprimento x altura

$$6 \times 7,25 \times 0,15 = 6,53 \text{ m}^3$$

Total = 6,53 m³

5.0 – AUMENTO DE MUROS E CONCRETAGEM ENTRE LONGARINAS

5.1) Formas para concretagem dos muros e entre as longarinas com tabuas e:2,5cm

Comprimento x altura x numero de lados x quantidade

$$(0,80+2,21) \times 2,62/2 \times 2 \times 4 = 31,6\text{m}^2$$

$$4,10 \times 0,55 \times 2 \times 2 = 9,02\text{m}^2$$

Total = 40,62 m²

5.2) Aço CA-60 6,3mm para estribos

Nº de estribos x comprimento x numero de vigas

$$30 \times 1,4 \times 2 = 84 \text{ m} \times 0,25\text{kg/m} = 21 \text{ kg}$$

Total = 21,0 kg

5.3) Aço CA – 50 10,0mm

Nº de barras x comprimento x numero de vigas

$$8 \times 4,14 \text{ m} \times 2 = 66,24\text{m} \times 0,56\text{kg/m} = 37,09\text{kg}$$

Total = 37,09 kg

5.2) Aço CA-60 6,3mm para estribos

Nº de estribos x comprimento x numero de vigas

$$30 \times 1,4 \times 2 = 84 \text{ m} \times 0,25\text{kg/m} = 21 \text{ kg}$$

Total = 21,0 kg

5.3) treliça TG 12 L para espaçamento entre tela soldada

Numero de treliças x media do comprimento x numero de muros

$$18 \times 1,50 \text{ m} \times 4 = 108 \text{ m}$$

Total = 108 m

5.4) Tela soldada Q92 para muros

Area x media de lados x numero de muros



$$3,95 \times 2 \times 4 = 31,6\text{m}^2$$

Total = 31,6m²

5.5) concreto fck = 30 Mpa para concretagem das guarda-rodas

Largura x comprimento x altura x numero de vigas

$$0,25 \times 4,10 \times 0,55 \times 2 = 1,13 \text{ m}^3$$

$$0,25 \times 3,95 \times 4 = 3,95 \text{ m}^3$$

Total = 5,08 m³

5.6) Pinos de engastamento CA-50 – 16,0mm

(Largura / espaçamento+1) x comprimento x nº de muros

$$(2,62/0,30+1) \times 0,90\text{m} \times 4 = 36,0\text{m} \times 1,56\text{kg/m} = 56,16\text{kg}$$

Total = 56,16 kg

Pinhal Grande, 10 de Setembro de 2019.

GILVANO DAL ONGARO
Eng. Civil CREA RS 17.19.23
Resp. Técnico

LUIZ ANTONIO BURIN
Prefeito Municipal