

MEMORIAL DE CALCULO

OBRA: PONTE DE VIGAS METÁLICAS –10,00m

LOCAL: Rodeiro – MG

1- Instalações Preliminares e Canteiro:

1.1 - Placa da obra: $3,00\text{m} \times 1,50\text{m} = 4,50\text{m}^2$

1.2 - Barracão de depósito – 01 unidade

1.3 - Locação da obra: $12,00\text{m} \times 6,00\text{m} = 72,00\text{m}^2$

2- Serviços Preliminares :

2.1 - Limpeza do terreno: $12,00\text{m} \times 6,00\text{m} = 72,00\text{m}^2$

2.2 - Carga do material: $72,00\text{m}^2 \times 0,10\text{m} = 7,20\text{m}^3$

2.3 - Transporte material limpeza: $7,20\text{m}^3 \times 1,4\text{t}/\text{m}^3 = 10,08\text{t} \times \text{km}$

Medidas adotadas conforme projeto:

Bloco de fundação do Pegão: altura = 0,60m / Comprimento = 4,60m / Largura = 2,00m

Pegão: altura = 5,00m / Comprimento = 4,60m / Largura = 1,00m

Bloco fundação da Cortina: altura 0,60m / Comprimento = 4,50m / Largura = 2,00m

Cortina: altura variável $h_1=1,90\text{m}$ e $h_2=5,00\text{m}$ / Comprimento = 4,50m / Largura = 0,50m

3 - Infraestrutura / Fundação:

3.1 - escavação e carga: 109,69m³

bloco pegão – $2,00\text{m} \times 0,60\text{m} \times 4,60\text{m} \times 2\text{unid.} = 11,04\text{m}^3$

bloco alas – $2,00\text{m} \times 0,60\text{m} \times 4,50\text{m} \times 4\text{un.} = 21,60\text{m}^3$

pegão – $5,00\text{m} \times 1,00\text{m} \times 4,60\text{m} \times 2\text{unid.} = 46,00\text{m}^3$

alas – $(1,90 + 5,00)\text{m} / 2 \times 4,50\text{m} \times 0,50\text{m} \times 4\text{un.} = 31,05\text{m}^3$

3.2 - Transporte material limpeza: $109,69\text{m}^3 \times 1,4\text{t}/\text{m}^3 = 153,57\text{t} \times \text{km}$

3.3 - Forma em tábua: 141,44m²

bloco pegão – $(0,60m + 0,60m + 2,00m + 2,00m) \times 4,60m \times 2un = 47,84m^2$
bloco cortina – $(0,60m + 0,60m + 2,00m + 2,00m) \times 4,50m \times 4un = 93,60m^2$

3.4 - Concreto: 32,64m³

bloco pegão – $0,60m \times 2,00m \times 4,60m \times 2unid. = 11,04m^3$
bloco cortina – $0,60m \times 2,00m \times 4,50m \times 4unid. = 21,60m^3$

3.5 - Armação: 1.137,58kg

Conforme quantitativo do projeto estrutural da fundação.

3.6 - Estacas:

11 estacas por pegão x 2 pegões = 22 estacas

Profundidade encontrada na sondagem = 16,0m

22 estacas x $(16,0m - 5,0m)$ (comprimento por estaca conforme sondagem) = 242,00m

4 - Meso estrutura – Pegões e Cortinas:

4.1 - Forma em tábua: 258,12m²

pegão – $(4,383 + 4,383 + 1,00 + 1,00)m \times 4,60m \times 2unid. + (0,617 + 0,617 + 0,30 + 0,30)m \times 4,60m \times 2unid. = 115,92m^2$

cortina – $((1,90 + 5,00)m / 2 \times 2 \text{ lados} + 0,50m + 0,50m) \times 4,50m \times 4 \text{ unid.} = 142,20m^2$

4.2 - Concreto: 73,07m³

pegão – $4,383m \times 1,00m \times 4,60m \times 2unid. + 0,617m \times 0,30m \times 4,60m \times 2unid. = 42,02m^3$
Cortina – $0,50m \times (1,90 + 5,00)m / 2 \times 4,50m \times 4unid. = 31,05m^3$
Passeios – $10 \times 0,10 \times 2 \times 1,50 = 20m^2$

4.3 - Armação: 4.396,96kg

Conforme quantitativo do projeto estrutural da estrutura dos pegões e cortinas.

5 - Superestrutura:

5.1 - Vigas: 02 unidades – 1680kg por viga de 12m de comprimento =
 $1680 \times 2 \text{ unidades} = 3360kg$

5.2 - Transversinas: 03 unidades – 45kg por transversina = $45kg \times 3 \text{ unidades} = 135kg$

5.3 - Conectores: 36 unidades – 2,916kg por conector = $2,916kg \times 36 \text{ unidades} = 105kg$

6 - Tabuleiro e Guarda Rodas:

Comprimento: 12,00m

Largura: 4,20m

Altura: 0,21m

6.1 - Tirantes: 12,00m

Ancoragem do tabuleiro: Uma ancoragem a cada dois metros em cada lado. Sendo que são 12m de extensão, então temos 6 ancoragens por lado. Totalizando 12 ancoragens.

6.2 - Forma em tábua: 61,0m²

Conforme quantitativo do projeto estrutural do tabuleiro.

6.3 - Cimbramento: 252,00m³

$12,00m \times 5,00m + 4,20m = 252,00m^2$

6.4 - Concreto: 16,50m³

Conforme quantitativo do projeto estrutural do tabuleiro.

6.5 - Armação: 1393,61kg

Conforme quantitativo do projeto estrutural do tabuleiro.