



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA / RECUPERAÇÃO DE PONTE LOCALIZADA NA COMUNIDADE DA CAPIVARA, CUJA LOCALIZAÇÃO É 19°24'45.8"S 44°39'35.3"W.

Estrada da Capivara, s/ nº, Zona Rural / Povoado da Capivara – Município de Papagaios/MG.

1) – INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.1 – Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,5 0 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20x20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas.

- **Quantidade: 01 unidade**

1.2 – Locação da obra (Gabarito)

- **Quantidade: 3,2m x 4,4m = 14,08m²**

1.3 – Grupo Gerador rebocável, potência 66 KVA, motor a diesel - CHP diurno. AF_03/2016

- **Quantidade: 18 horas produtivas (CHP)**

2) – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1 – Regularização e compactação de terreno manual, com soquete.

- **Quantidade: 3,2m x 4,4m = 14,08m²**

2.2 – Lavagem de fachada com hidrojateamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- **Quantidade:** $3,6\text{m} \times 4,4\text{m} + 2 \times (3,5\text{m} \times 3,6\text{m}) = 41,04\text{m}^2$

2.3 – Escavação manual de tubulão a céu aberto.

TABELA DE QUANTIDADES (CONFORME PROJETO ESTRUTURAL)

TABELA DE CONC. TUBULÕES			
Família	Marca de tipo	Contagem	Volume
TUBULÃO	TUBULÃO DIÂMETRO 40CM	1	0.39 m ³
TUBULÃO1	TUBULÃO DIÂMETRO 40CM	1	0.39 m ³
TUBULÃO2	TUBULÃO DIÂMETRO 40CM	1	0.39 m ³
Total geral: 3			1.18 m ³

- **Quantidade:** 1,18m³

3) – INFRAESTRUTURA – FUNDAÇÃO

3.1 – Fornecimento e cravação de estacas do tipo eucalipto diâmetro de 12cm.

TABELA DE QUANTIDADES (CONFORME PROJETO ESTRUTURAL)

TABELA ESTACAS MADEIRA		
Família	Marca de tipo	Contagem
Estaca de Madeira	DIÂMTERO 12cm e H=4m	20
Total geral: 20		

- **Quantidade:** 20 unidades x 4m = 80m

3.2 – Grampo de ancoragem em u diâmetro de 10mm desen. 97cm (fornecimento e instalação).

- **Quantidade:** 82 unidades

3.3 Concreto ciclópico, fck 15 mpa, preparado em obra com betoneira, com 30% de pedra de mão, inclusive lançamento, adensamento e acabamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- Quantidade: $14,08\text{m}^2$ (área) x $0,1\text{m}$ (espessura) = $1,41\text{m}^3$

3.4 – Forma e desforma de tábua e sarrafo, reaproveitamento (3x) (fundação).

- Área de forma muro de arrimo (base e parede) + Área de forma dos 5 tirantes + Área de forma viga de ligação dos tirantes + Área de forma dos 3 pilares
- Quantidade total: $37,69\text{m}^2$

3.5 – Fornecimento de concreto estrutural, preparado em obra, com fck 40 mpa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento.

TABELA DE QUANTIDADES (CONFORME PROJETO ESTRUTURAL)

TABELA CONC. TIRANTES		
Família	Contagem	Volume
TIRANTE	1	0.40 m ³
TIRANTE1	1	0.40 m ³
TIRANTE2	1	0.40 m ³
TIRANTE3	1	0.17 m ³
TIRANTE4	1	0.17 m ³
Total geral: 5		1.54 m ³

TABELA MURO DE ARRIMO		
Família	Contagem	Volume
Muro de Arrimo	1	8.98 m ³
Total geral: 1		8.98 m ³



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

TABELA CONC. PILARES			
Família e tipo	Contagem	Comprimento	Volume
Concreto-Quadrado-Coluna: 300 x 300mm e h=80cm	3	0.80	0.07 m³
Total geral: 3			

TABELA CONC. SAPATA			
Família e tipo	Comprimento	Contagem	Volume
Concreto-Viga retangular: SAPATA 30 x 40 cm	3.10	1	0.26 m³
Total geral: 1			

TABELA DE CONC. TUBULÕES			
Família	Marca de tipo	Contagem	Volume
TUBULÃO	TUBULÃO DIÂMETRO 40CM	1	0.39 m³
TUBULÃO1	TUBULÃO DIÂMETRO 40CM	1	0.39 m³
TUBULÃO2	TUBULÃO DIÂMETRO 40CM	1	0.39 m³
Total geral: 3			1.18 m³

- **Quantidade: 12,18m³**

3.6 – Corte, dobra e montagem de aço CA-50/60.

TABELA DE QUANTIDADES (CONFORME PROJETO ESTRUTURAL)

TABELA DE FERRAGENS					
Família e tipo	Posição	Categoria de hospedeiro	Comprimento da barra	Quantidade	Comprimento total da barra
Barra do vergalhão: 5 CA-60	N1	Framing estrutural	1.18 m	17	20.06 m
Barra do vergalhão: 10 CA-50	N2	Framing estrutural	3.05 m	6	18.30 m
Barra do vergalhão: 5 CA-60	N3	Outros	1.15 m	24	27.61 m
Barra do vergalhão: 5 CA-60	N4	Outros	1.15 m	57	65.57 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N5	Outros	1.62 m	4	6.49 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N6	Outros	1.71 m	4	6.83 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N7	Outros	1.73 m	2	3.46 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N8	Outros	1.80 m	2	3.60 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N9	Outros	3.68 m	18	66.24 m
Barra do vergalhão: 6.3 CA-50	N10	Parede	4.33 m	51	221.02 m
Barra do vergalhão: 6.3 CA-50	N11	Parede	4.33 m	17	73.68 m
Barra do vergalhão: 6.3 CA-50	N12	Parede	7.14 m	23	164.29 m
Barra do vergalhão: 8 CA-50	N13	Parede	4.33 m	4	17.34 m
Barra do vergalhão: 8 CA-50	N14	Parede	7.56 m	28	211.58 m
Barra do vergalhão: 6.3 CA-50	N15	Pilar estrutural	0.96 m	48	46.25 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N16	Pilar estrutural	2.97 m	3	8.92 m
Barra do vergalhão: 12.5 CA-50	N17	Pilar estrutural	2.98 m	9	26.79 m
Total geral: 67				317	988.03 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- **Kg/m (das barras) x comprimento (das barras) x 1,10 (10% de acréscimo)**
- **Quantidade total: 397,37m³**

3.7 Limpeza final para entrega da obra.

- **Quantidade: Área da Ponte + Área da Ala**

$$3,2\text{m} \times 4,4\text{m} + 9,15\text{m} \times 4,4\text{m} = 54,34\text{m}^2$$

Papagaios/MG, 28 de março de 2022

Nome do Eng.: KENNEDY GONÇALVES CAPANEMA

CREA: 202782/D