MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: Instalação da Caixa D'água no Distrito de Santa Cruz da Aparecida.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

1.1. ENGENHEIRO CIVIL:
T = 8 (oito horas mensais, sendo estimado 2 horas semanais)

1.2. MESTRE DE OBRAS:
T = 32 (trinta horas mensais, sendo estimado 8 horas semanais)

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

2.1. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA:
3,00m (largura) x 1,50m (altura) = 4,50 m

2.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO TRADO ROTATIVO (CUSTO FIXO):
Item unitário

2.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO TRADO ROTATIVO (CUSTO VARIÁVEL):
Distância considerada da cidade de Guaxupé ao Distrito de Santa Cruz da Aparecida = 60 km

3. MOVIMENTAÇÕES DE TERRAS:

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M:
Radier: 3,1415926 * 2² * 0,90 = 11,31m³
Viga Baldrame: 6 * 4 * 0,15 * 0,25 = 0,90m³
Blocos: 0,4 x 0,4 x 0,4 * 12 = 0,77m³
T= 13,89 m²

3.2. PREPARO FUNDO VALA:
Baldrame = 24 * 0,15 (largura) = 3,60m²
Radier = 3,1415926 * 2² = 12,57m²
Bloco = 0,4 * 0,4 * 12 = 1,92 m²
T= 3,6 + 12,57m + 1,92 = 18,09 metros

4. INFRAESTRUTURA: BALDRAMES:

4.1. LASTRO DE BRITA:
T= 18,09 m² (área preparo fundo vala) * 0,03 (espessura) = 0,54m³

4.2. MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM:
Conforme projeto estrutural.

4.3. MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM:

Conforme projeto estrutural.

4.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5MM:

Conforme projeto estrutural - radier.

4.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00MM:

Conforme projeto estrutural.

4.6. ARMAÇÃO DE SAPATA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,00MM:

Conforme projeto estrutural.

4.7. ARMAÇÃO DE SAPATA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00MM:

Conforme projeto estrutural.

4.8. FORMA E DESFORMA:

Radier= 2 π r * h = 2 * π * 1,90 * 0,90 = 10,75 m²

4.9. FORNECIMENTO DE CONCRETO FCK = 25MPA:

Vigas Baldrames: 24 * 0,15 (largura) * 0,25 (altura) = 0,90 m³
Blocos 40x40x40 (Altura x Largura x Comprimento) = 12 unidades * 0,4*0,4*0,4 = 0,77
Radier: $V = \pi r^2 * h$ **= π * 1,90² * 0,90 = 10,21 m²**

T= 0,90 + 0,77 + 10,21 = 11,88m³

4.10. ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM:

T= 12 unidades * 1,00m (profundidade) = 12,00m

4.11. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 50CM COM CONCRETO LANÇADO PRO CAMINHÃO BETONEIRA:

T= 06 unidades * 13,00m (profundidade) = 78,00m

4.12. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO:

V= 78 (estacas ⌀ 50cm) * $\pi * 0,25^2$ **= 15,31m³**

5. VEDAÇÃO

5.1. ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO:

Perímetro= 6 * 4 = 24 m

6. ESQUADRIAS:

6.1. PORTA PARA ALAMBRADO, COM UMA (1) FOLHA, DIMENSÃO (90X210CM), EM TELA DE ARAME GALVANIZADO:

1 unidade

7. RESERVATÓRIO:

7.1. RESERVATÓRIO METÁLICO, TIPO TAÇA COM COLUNA SECA E CAPACIDADE DE ÁGUA IGUAL A 40.000 L - INSTALAÇÃO:

1 unidade

Monte Belo, 27 de julho de 2026

MATHEUS ALVES DUARTE:01610102614

Assinado de forma digital por MATHEUS ALVES DUARTE:01610102614
Dados: 2026.07.27 15:46:16 -03'00'

Matheus Alves Duarte
Engenheiro Civil
CREA: 188.265/D-MG