

**PREFEITURA MUNICIPAL
DE FORMIGA - MG**

PONTE DA CERÂMICA

MEMORIAL DE CÁLCULO

OUTUBRO 2025

MEMORIAL DE CÁLCULO

Objeto: Obras de contenção de processos erosivos, recuperação e reforço da "Ponte da Cerâmica"

1 - INSTALAÇÃO DA OBRA

1.1 - PLACA DE OBRA AFIXADA COM PEÇAS DE MADEIRA

1.1.0.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS — m²: 2,88:
2,40 m x 1,20 m = 2,88 m²

1.2 - TAPUME PADRÃO SUDECAP (TIPO I, II E III)

1.2.0.1 - TELA - TAPUME DE POLIPROPILENO H=1,20 M, INCLUSIVE BASE — m: 59,00:
Ao longo das sarjetas e ao redor da escavação

1.3 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.3.0.1 - ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS — un: 1,00:

Definido usar 01 unidade

1.3.0.2 - KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC 20 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024 — un: 1,00:

Definido usar 01 unidade

1.3.0.3 - HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024 — un: 1,00:

Definido usar 01 unidade

1.4 - CONTAINER 6,0X2,30X2,82 M COM ISOLAMENTO TÉRMICO

1.4.0.1 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 — txkm: 30,00:

Definido usar DMT máximo 30 km

1.4.0.2 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 — txkm: 30,00:

Definido usar DMT máximo 30 km

1.4.0.3 - LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO) — mês: 2,00:

Definido 2 meses de obras

1.5 – SINALIZAÇÃO

1.5.0.1 - PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA — m²: 0,50 — 2 placas, uma em cada entrada da ponte

1.5.0.2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM SOLO, COM H= DE 2,5 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. AF_03/2022 — un: 2,00 — suporte para 2 placas

1.5.0.3 - CONE DE SINALIZAÇÃO EM PVC RÍGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM — un: 4,00 — 2 cones em cada esquina entrada

1.6 - VISTORIA CAUTELAR

1.6.0.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SÊNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — h: 8,00 — Uma no início e outra no final

1.7 - LOCAÇÃO DE OBRA

1.7.0.1 - LOCAÇÃO DE PRAÇAS EM PONTALETEAMENTO. AF_03/2024 — un: 48,00 — Considerando 2m ao redor

2 - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

2.1 - DEMOLIÇÃO DE PASSEIO E PAVIMENTO

2.1.0.1 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 — m³: 0,25 — Área da polyline, conforme planta de quantitativos

2.1.0.2 - DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 — m²: 6,50 — Área das polylines - sarjetas + 1/2 boca de lobo, conforme planta de quantitativos

2.2 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO INCLUSIVE AFASTAMENTO

2.2.0.1 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 — m³: 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

2.2.0.2 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO - COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO — m³: 20,00 — Concreto da ala que caiu 10x0,5x4m

2.3 - REMOÇÃO DE MEIO-FIO

2.3.0.1 - DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 — m: 5,00 — Passeio do muro que caiu

2.4 - TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO

2.4.0.1 - TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MÃO, DE SACOS DE 50 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019 — kgxkm: 1.625,06 — Passeio 7cm. Asfalto 10cm

2.5 - CARGA DE MATERIAL DEMOLIDO SOBRE CAMINHÃO

2.5.0.1 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_07/2020 — m³: 21,67 — Idem

2.6 - TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAMINHÃO

2.6.0.1 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 — m³xkm: 108,35 — Considerando DMT 5km

2.7 - TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA

2.7.0.1 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 — m³xkm: 60,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

3 - TRABALHOS EM TERRA

3.1 - DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO

3.1.0.1 - LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024 — m²: 118,00 — Conforme polylines nas proteções de fundações (exceto debaixo da ponte). Vide planta de quantitativos

3.1.0.2 - LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 — m²: 33,00 — Conforme polyline no local da ala direita montante (parte). Vide planta de quantitativos

3.2 - ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA

3.2.0.1 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M³), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 — m³: 319,06 — Escavação para assentamento do gabião da ala

3.3 - CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO

3.3.0.1 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 — m³xkm: 60,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

3.4 - TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA

3.4.0.1 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 — m³xkm: 18,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

3.5 - ATERRO COMPACTADO

3.5.0.1 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023 — m³: 106,02 — Considerado o reaterro da ala de gabião

3.6 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

3.6.0.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 — m³: 14,91 — 1,68 m³/ Bocas de Lobo e 1,10x1,5 do tubo DN400

3.7 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS COM DESCARGA LATERAL

3.7.0.1 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M³), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 — m³: 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

3.8 - ESCAVAÇÃO EM SOLO MOLE

3.8.0.1 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M³), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 — m³: 88,50 — Considerada escavação em área lacustre, profundidade média 0,75m

3.9 - REATERRO DE VALA

3.9.0.1 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO.
AF_08/2023 — m³: 11,26 — BLSC e Tubo DN400 = (Escavado - Ocupado)

3.10 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

3.10.0.1 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020 — m²: 170,12 — Todas as áreas onde vai gabião exceto debaixo da ponte

4 - ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

4.1 – ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO

4.1.0.1 - ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO - JOGADA — t : 33,97 — base de 50cm sob gabiões (50% jogada)

4.1.0.2 - ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO – ARRUMADA — t : 33,97 — base de 50cm sob gabiões (50% arrumada)

4.2 - CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO

4.2.0.1 - CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 — m³ : 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

4.2.0.2 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 — m³ : 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

4.3 – ARMAÇÃO INCLUSIVE CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO

4.3.0.1 - CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022 — kg: 4,55 — 70cm cada 25cm em 3m DN10mm

4.4 – CONCRETO ESTRUTURAL, FORN. APLICAÇÃO E ADENSAMENTO

4.4.0.1 - CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021 — m³: 0,18 — Estimado 30cmx20cmx300cm

4.5 – MANTA DRENANTE GEOTEXTIL

4.5.0.1 - GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 9 KN/M (RT - 9), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021— m²: 309,89 — Soma de superfícies de interfaces de solo/gabião com trespasses de 25%

4.6 – PROTEÇÕES EM GABIÃO

4.6.0.1 - MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO - MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZNI/AL REVESTIDO COM POLIMERO) — m³: 189,66

$$V=10*14+(2,5+11,5+0,42+8,49+0,47+8+8,49+0,79+9)*1$$

4.6.0.2 - PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024— m³: 128,94

$$A=28+16,98+1,02+18+5+23+1,76+16,98+2,2+16$$

5 - SERVIÇOS DIVERÇOS

5.1 - MEIO FIO E CORDAO - PADRAO SUDECAP

5.1.0.1 - GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024 — m : 9,80 — "Comprimento 7m em uma lateral e 5m na outra, descontando-se o espaço ocupado pelas cantoneiras das BLSC, junto ao passeio (1,10m). $C = 7,00m + 5,00m - 2 \times 1,10m = 9,80m$

5.2 - REDE TUB. CONCRETO CIMENTO ARI PLUS RS CLASSE PA-2

5.2.0.1 - TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM— m : 7,00 — "Medido em planta

5.2.0.2 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 400 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020 — t : 18,20 — $P = 7 \times 0,26 = 18,20 T$

5.2.0.3 - ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024 — m : 7,00 — Medido em planta

5.3 - CONCRETO PARA BERÇO DE REDE TUBULAR

5.3.0.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024— m³ : 0,91 — Consumos unitários conforme tabela SUDECAP 0,13m³/m

5.4 - FORMA PARA BERÇO

5.4.0.1 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024 — m² : 3,08 — Consumos unitários conforme tabela SUDECAP 0,44m³/m

5.5 - CAIXA COMBINADA COM GRELHA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES

5.5.0.1 - CAIXA PARA BOCA DE LOBO COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X1X1,2 M. AF_12/2020 — un : 2,00 — Conforme quantidade projetada

5.6 - SARJETA - PADRAO SUDECAP

5.6.0.1 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 45 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024 — m : 9,52 — Comprimento de sarjeta descontando 1,24 de cada boca de lobo

5.7 - ESCORAMENTO DESCONTINUO DE VALAS - PADRAO SUDECAP

5.7.0.1 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020 — m² : 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

5.7.0.2 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020 — m² : 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

5.8 - ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS - PADRAO SUDECAP

5.7.0.1 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020 — m² : 1,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

5.9 - ALA EM CONCRETO ARMADO FCK = 30 MPA - ESP.= 30 CM

5.9.0.1 - EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 30 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021 — m² : 30,97 — Área da ala A= 23,805+7,16 = 30,97. Obtida em planta

5.9.0.2 - CRAVAÇÃO DE ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR-37, INCLUSIVE FORNECIMENTO, EXCLUSIVE EMENDA E CORTE DA ESTACA— m : 54,00 — 9 Estacas TR-37, cravadas, profundidade esperada 6m, carga mínima admissível de 10 ton por estaca.

5.10 - ARMAÇÃO - ALA

5.10.0.1 - CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022— kg : 6,16 —
 $P = (((\pi) \cdot (0,0063)^2) / 4) \cdot 7850 \cdot ((2,29 / 0,2)^2)$

5.10.0.2 - CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022 — kg : 107,21 —
 $P = (((\pi) \cdot (0,008)^2) / 4) \cdot 7850 \cdot (((0,22 + 2,06 + 1,02 + 0,22) \cdot (4,5 / 0,15)) + (((0,22 + 2,06 + 0,22 + 0,22 + 1,02 + 0,22) \cdot (4,5 / 0,15))) + ((1,46 / 0,2)^2) + ((0,8 / 0,2)^2))$

5.10.0.3 - CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022— kg : 250,20 —
 $P = (((\pi) \cdot (0,01)^2) / 4) \cdot 7850 \cdot ((3,71^2) + ((0,22 + 3,14 + 1,02 + 0,22) \cdot (4,5 / 0,12)) + ((0,22 + 3,14 + 0,22 + 0,22 + 1,02 + 0,22) \cdot (4,5 / 0,12)))$

5.10.0.4 - CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022 — kg : 41,18 —
 $P = (((\pi) \cdot (0,0125)^2) / 4) \cdot 7850 \cdot ((9,71^2) + (9,72^2))$

5.11 - REATERRO

5.11.0.1 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 — m³ : 13,50 — V=9*1,5*1

5.12 - ENSECADEIRA

5.12.0.1 - SACO DE RAFIA PARA ENTULHO, NOVO, LISO (SEM CLICHÊ), 60 X 90CM REF 37526 — un : 300,00 — Q = 300 sacos de rafia 60x90

5.12.0.2 - SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — h : 60,00 — H = 60 horas

5.12.0.3 - INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE BOMBAS, À VÁCUO E CENTRÍFUGA, PARA SISTEMA DE REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO POR PONTEIRAS FILTRANTES (EXCLUI O FORNECIMENTO DE BOMBAS). AF_12/2022 — un : 1,00 — Q = 1 unidade

5.12.0.4 - ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022— h : 40,00 — Considerado 4 dias à 10 horas por dia

5.13 - MURO ARMADO EM BLOCOS DE CONCRETO

5.13.0.1 - PILAR EM CONCRETO APARENTE 20 MPA, INCLUSIVE ARMAÇÃO, FÔRMA PLASTIFICADA E DESFORMA — m³ : 0,42 — P1 (0,20 x 0,25 x 1,55) + P2 (0,20 x 0,25 x 1,55) + P3 (0,20 x 0,25 x 1,55) + P4 (0,20 x 0,25 x 3,84)

5.13.0.2 - VIGA DE 0,21 A 0,35 M DE LARGURA EM CONCRETO 20MPA, APARENTE, ARMAÇÃO, FÔRMA PLASTIFICADA, ESCORAMENTO E DESFORMA — m³ : 0,45 — Viga (0,20 x 0,25 x 9,00)

5.13.0.3 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 — m² : 15,56 — Fechamento muro - (1,55 x 2,63) + (1,55 x 2,63) + (1,55 x 2,75) + (2,29 x 2,75 / 2)

6 - SERVIÇOS DIVERÇOS

6.1 - CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO

6.1.0.1 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO) — m³ : 30,00 — Pra constar em planilha e pagar por medição, se preciso

6.1.0.2 - FORMA PARA SAPATA EM TÁBUA DE MADEIRA SERRADA, 2 APROVEITAMENTOS - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM REF 96532— m² : 22,00 — Área (22*1,00) = 22,00 m²

7 – SERVIÇOS TÉCNICOS

7.1 – TOPOGRAFIA

7.1.0.1 - TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — mês: 0,10 — Considerando 2 dias em 20 (10% do mês)

7.1.0.2 - AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — mês: 0,10 — Considerando 2 dias em 20 (10% do mês)

8 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

8.1 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

8.1.0.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — mês: 0,50 — Considerando 2 horas por dia em média

8.1.0.2 - TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — mês : 1,00 — Considerando 4 horas por dia em média

8.1.0.3 - MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES — mês: 1,00 — Considerando atuar 100% do prazo total

Formiga, 06 de outubro de 2025.

MARLON BATISTA DA COSTA
Eng^o Civil / Sanitarista – CREA 50744/D
FERREIRA COSTA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
CNPJ: 65.337.107/0001-75