



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM
CNPJ 18.348.086/0001-03
Praça Benedito Valadares nº 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000
Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601
E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: Pavimentação da Serra da Areia
ENDEREÇO: Distrito de Humaitá – Mutum / MG
NÚMERO DA OPERAÇÃO: 1064932-95
PROPOSTA SICONV: 4126/2019
Nº DA ART: 5942697

1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
6,00 horas por semana x 4 semanas / 220 horas/mês = 0,11 x 5 = 0,55 mês
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
3,00 horas por semana x 4 semanas / 220 horas/mês = 0,05 x 5 = 0,25 mês

2 – SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 Ø M) - EM CHAPA GALVANIZADA Ø,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRUECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS 1,00 unid.

3 – MOVIMENTO DE TERRA

TRECHO 01

3.1 - REGULIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF=11/2019
57,00 x 6,00 = 342,00 m²

3.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (Ø 8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF=01/2015

Tubo de concreto Ø 60

$$(46,00 + 9,50) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2) + 1,50 = 75,48 \text{ m}^3$$

Tubo de concreto de Ø 40

$$(4,25 + 4,25) \times (0,40 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2) + 1,00 = 6,12 \text{ m}^3$$

"CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA"

Edmundo Pimenta Filho
Engr.º Civil



Poços de visita $((1,50 + 0,10 + 0,10) \times (1,00 + 0,10) \times (1,00 + 0,10) \times 1,00) \times 1,00 = 2,04 \text{ m}^3$
 Bocas de lobo $((0,30 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,10)) \times 2,00 = 2,24 \text{ m}^3$

TOTAL = $75,48 + 6,12 + 2,04 + 2,24 = 85,88 \text{ m}^3$

3.3 - ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: $0,26 \text{ m}^3$ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILTO-ARENOSO. AF_05/2016
 Tubo de concreto $\varnothing 60$ $((46,00 + 9,50) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,50)) - ((3,14 \times 0,60 \times 0,60/4) \times (46,00 + 9,50)) = 59,80 \text{ m}^3$
 Tubo de concreto $\varnothing 40$ $((4,25 + 4,25) \times ((0,40 + 0,10 \times 2 + 0,10 \times 2) \times (1,00 - ((3,00 + 3,00) \times (3,14 \times 0,40 \times 0,40/4)) = 6,05 \text{ m}^3$

TOTAL = $59,80 + 6,05 = 65,85 \text{ m}^3$

TRECHO 02

3.1 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019
 $57,00 \times 6,00 = 342,00 \text{ m}^2$

3.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M³), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015
 Tubo de concreto $\varnothing 60$ $(36,50 + 19,00) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,50) = 75,48 \text{ m}^3$
 Tubo de concreto de $\varnothing 40$ $(4,25 + 4,25) \times (0,40 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,00) = 6,12 \text{ m}^3$
 Poços de visita $((1,50 + 0,10 + 0,10) \times (1,00 + 0,10) \times (1,00 + 0,10) \times 1,00) \times 1,00 = 2,04 \text{ m}^3$
 Bocas de lobo $((0,30 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,10)) \times 2,00 = 2,24 \text{ m}^3$

TOTAL = $75,48 + 6,12 + 2,04 + 2,24 = 85,88 \text{ m}^3$



TRECHO 03

3.3 - ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016

Tubo de concreto Ø 60
 $((36,50 + 19,00) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2) - ((3,14 \times 0,60 \times 0,60/4) \times (36,50 + 19,00))) = 59,80 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de Ø 40
 $(4,25 + 4,25) \times ((0,40 + 0,10 \times 2 + 0,10 \times 2)) \times 1,00 - ((3,00 + 3,00) \times (3,14 \times 0,40 \times 0,40/4)) = 6,05 \text{ m}^3$

TOTAL = 59,80 + 6,05 = 65,85 m³

3.1 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019

57,00 x 6,00 = 342,00 m²

3.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M³), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

Tubo de concreto Ø 60
 $(27,00 + 28,50) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2) = 75,48 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de Ø 40
 $(4,25 + 4,25) \times (0,40 + 0,10 \times 2) \times 1,00 = 6,12 \text{ m}^3$

Poços de visita
 $((1,50 + 0,10 + 0,10) \times (1,00 + 0,10 + 0,10) \times 1,00) \times 1,00 = 2,04 \text{ m}^3$

Bocas de lobo
 $((0,30 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,15 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,10)) \times 2,00 = 2,24 \text{ m}^3$

TOTAL = 75,48 + 6,12 + 2,04 + 2,24 = 85,88 m³

3.3 - ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016

Tubo de concreto Ø 60
 $((27,00 + 28,50) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2) - ((3,14 \times 0,60 \times 0,60/4) \times (27,00 + 28,50))) = 59,80 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de Ø 40
 $(4,25 + 4,25) \times ((0,40 + 0,10 \times 2 + 0,10 \times 2)) \times 1,00 - ((3,00 + 3,00) \times (3,14 \times 0,40 \times 0,40/4)) = 6,05 \text{ m}^3$

TOTAL = 59,80 + 6,05 = 65,85 m³

"CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA"

Paimenito Pimenta Filho
 ENCARREGADO GERAL

Paulo Antonio Alves
 Prefeito Municipal
 CEP 36.957-000-20
 Página 3 de 8



TRECHO 04

3.1 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019
 $57,00 \times 6,00 = 342,00 \text{ m}^2$

3.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.
 AF_01/2015

Tubo de concreto Ø 60
 $(17,50 + 38,00) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,50) = 75,48 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de Ø 40
 $(4,25 + 4,25) \times (0,40 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,00) = 6,12 \text{ m}^3$

Poços de vista
 $((1,50 + 0,10 + 0,10) \times (1,00 + 0,10 + 0,10) \times 1,00) \times 1,00 = 2,04 \text{ m}^3$

Bocas de lobo

$((0,30 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,10)) \times 2,00 = 2,24 \text{ m}^3$

TOTAL = $75,48 + 6,12 + 2,04 + 2,24 = 85,88 \text{ m}^3$

3.3 - ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016

Tubo de concreto Ø 60

$((17,50 + 38,00) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,50)) - ((3,14 \times 0,60 \times 0,60/4) \times (17,50 + 38,00)) = 59,80 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de Ø 40

$(4,25 + 4,25) \times ((0,40 + 0,10 \times 2) + 0,10 \times 2) \times (3,00 + 3,00) \times (3,14 \times 0,40 \times 0,40/4) = 6,05 \text{ m}^3$

TOTAL = $59,80 + 6,05 = 65,85 \text{ m}^3$

TRECHO 05

3.1 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019
 $57,00 \times 6,00 = 372,00 \text{ m}^2$

3.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.
 AF_01/2015

Tubo de concreto Ø 60

"CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA"

Palmeiro Pimenta Filho
 Engenharia Civil

Paulo Antônio Alves
 Prefeito Municipal
 CPF: 090.667.981-20
 Página 4 de 8



$(8,00 + 52,50) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,50) = 82,28 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de ϕ 40
 $(4,25 \times 2 + 4,25 \times 2) \times (0,40 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,00) = 12,24 \text{ m}^3$

Poços de visita
 $((1,50 + 0,10 + 0,10) \times (1,00 + 0,10 + 0,10) \times 1,00) \times 2,00 = 4,08 \text{ m}^3$

Bocas de lobo
 $((0,30 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,15 + 0,15 + 0,10 + 0,10) \times (0,90 + 0,10)) \times 4,00 = 4,48 \text{ m}^3$

TOTAL = $82,28 + 12,24 + 4,08 + 4,48 = 103,08 \text{ m}^3$

3.3 - ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016

Tubo de concreto ϕ 60
 $((8,00 + 52,50) \times (0,60 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 1,50)) - ((3,14 \times 0,60 \times 0,60/4) \times (8,00 + 52,50)) = 65,18 \text{ m}^3$

Tubo de concreto de ϕ 40
 $(4,25 \times 2 + 4,25 \times 2) \times ((0,40 + 0,10 \times 2) \times (0,10 \times 2 + 0,10 \times 2) \times 2) + 4,25 \times 2 \times (3,14 \times 0,40 \times 0,40 / 4) = 11,49 \text{ m}^3$

TOTAL = $65,18 + 11,49 = 76,67 \text{ m}^3$

3 – DRENAGEM

4.1 - EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

TRECHO 1
 $57,00 + 57,00 = 114,00 \text{ M}$

TRECHO 2
 $57,00 + 57,00 = 114,00 \text{ M}$

TRECHO 3
 $57,00 + 57,00 = 114,00 \text{ M}$

TRECHO 4
 $57,00 + 57,00 = 114,00 \text{ M}$

TRECHO 5
 $62,00 + 62,00 = 124,00 \text{ M}$

Paulo Antônio Alves
 Paulo Antônio Alves

Palmerino Pimenta Filho



4.2 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO): AF_06/2016

TRECHO 1
 $57,00 + 57,00 = 114,00$ M
 $5,40 \times 3 = 16,20$ M
 TOTAL = $114,00 + 16,20 = 130,20$ M

TRECHO 2
 $57,00 + 57,00 = 114,00$ M
 $5,40 \times 4 = 21,60$ M
 TOTAL = $114,00 + 21,60 = 135,60$ M

TRECHO 3
 $57,00 + 57,00 = 114,00$ M
 $5,40 \times 4 = 21,60$ M
 TOTAL = $114,00 + 21,60 = 135,60$ M

TRECHO 4
 $57,00 + 57,00 = 114,00$ M
 $5,40 \times 4 = 21,60$ M
 TOTAL = $114,00 + 21,60 = 135,60$ M

TRECHO 5
 $62,00 + 62,00 = 124,00$ M
 $5,40 \times 4 = 21,60$ M
 TOTAL = $124,00 + 21,60 = 145,60$ M

4.3 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

TRECHO 1
 $3,00 + 3,00 = 6,00$ M
 TRECHO 2
 $3,00 + 3,00 = 6,00$ M
 TRECHO 3
 $3,00 + 3,00 = 6,00$ M
 TRECHO 4
 $3,00 + 3,00 = 6,00$ M
 TRECHO 5
 $3,00 + 3,00 = 6,00$ M
 $3,00 + 3,00 + 3,00 + 3,00 = 12,00$ M

4.4 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Paulo Antônio Alves
 Engenharia Civil
 Páteo Pimenta Filho
 11.400.000/0001-03

"CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA"

Paulo Antônio Alves
 Prefeito Municipal
 Páteo Pimenta Filho
 11.400.000/0001-03



TRECHO 1 55,50 M
TRECHO 2 55,50 M
TRECHO 3 55,50 M
TRECHO 4 55,50 M
TRECHO 5 55,50 M
TRECHO 6 60,50 M

A.5 - BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO.
AF_05/2018

TRECHO 1 1 unid.
TRECHO 2 1 unid.
TRECHO 3 1 unid.
TRECHO 4 1 unid.
TRECHO 5 1 unid.
TRECHO 6 2 unid.

A.6 - BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E ÁREA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO.

TRECHO 1 1 unid.
TRECHO 2 1 unid.
TRECHO 3 1 unid.
TRECHO 4 1 unid.
TRECHO 5 1 unid.
TRECHO 6 2 unid.

A.7 - TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_05/2018

TRECHO 1
1 unid.
TRECHO 2
1 unid.
TRECHO 3
1 unid.

Engenheiro Civil
Palmeiro Pimenta Filho
G. Palmeiro Pimenta Filho

"CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA"

Paulo Antônio Alves



PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM
 CNPJ 18.348.086/0001-03
 Praça Benedito Valadas nº 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000
 Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601
 E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

1 unid.
 TRECHO 4
 1 unid.
 TRECHO 5
 2 unid.

5 – PAVIMENTAÇÃO

5.1 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF. 12/2015

TRECHO 1
 57,00 x 5,40 = 307,80 M2
 TRECHO 2
 57,00 x 5,40 = 307,80 M2
 TRECHO 3
 57,00 x 5,40 = 307,80 M2
 TRECHO 4
 57,00 x 5,40 = 307,80 M2
 TRECHO 5
 62,00 x 5,40 = 334,80 M2

6 – SERVIÇOS DIVERSOS

6.1 – PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA
 0,40 x 0,40 x 12 = 1,92 m2

6.2 – PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM
 02 unidades

Mutum/MG, 11 de Janeiro de 2022

Colunista G. B. M.

PALMERINDO PIMENTA FILHO

ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 52.374/D MG

Palmerindo Pimenta Filho
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 52.374/D MG

“CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA”

Paulo Antônio Alves
 Prefeito Municipal
 CPF. 690.557.506-20

Paulo Antônio Alves