

MEMÓRIA DE CÁLCULOS

PAVIMENTAÇÃO ESTRADA SANTA CRUZ

CONVENIO: 940344 / 2022

OPERAÇÃO: 1086.380-04

1. PAVIMENTAÇÃO

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1 unidade

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO

largura x comprimento = $3,00 \times 1,50 = 4,50 \text{ m}^2$

1.3. DRENAGEM

1.3.1. 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_02/2021

Comprimento dos tubos x largura x altura

$$\varnothing 600 = 47 \times 1,00 \times 1,50 = 70,50$$

$$\varnothing 800 = 16 \times 1,20 \times 1,80 = 34,56$$

$$\varnothing 1000 = 8 \times 1,40 \times 2,00 = 22,40$$

$$\text{Total} = 70,50 + 38,88 + 22,40 = 127,46 \text{ m}^3$$

1.3.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Comprimento dos tubos x largura

$$\varnothing 600 = 47 \times 1,00 = 47,00$$

$$\varnothing 800 = 16 \times 1,20 = 19,20$$

$$\varnothing 1000 = 8 \times 1,40 = 11,20$$

$$\text{Total} = 47 + 19,20 + 11,20 = 77,40 \text{ m}^2$$

1.3.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_08/2017

Comprimento dos tubos x largura

$$\varnothing 600 = 47 \times 0,60 \times 0,07 = 1,974$$

$$\varnothing 800 = 16 \times 0,80 \times 0,07 = 0,896$$

$$\varnothing 1000 = 8 \times 1,00 \times 0,07 = 0,560$$

$$\text{Total} = 1,974 + 0,896 + 0,560 = 3,43 \text{ m}^3$$

1.3.4. 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

Somatório do comprimento dos tubos (bueiro1 + bueiro 3 + bueiro 4 + bueiro 6 + bueiro 7 + bueiro 8

$$9 + 11 + 2 + 9 + 9 + 7 = 47 \text{ m}$$

1.3.5. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Somatório do comprimento dos tubos (bueiro 3 + bueiro 5) =

$$9+7 = 16\text{m}$$

1.3.6. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015.

Somatório do comprimento dos tubos (Bueiro 4) =

8 m

1.3.7. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

Reaterro = Volume de escavação - (Volume tubos de 600 + Volume tubos de 800 + Volume tubos de 1000)

$$\text{Reaterro} = 127,46 - [(47 \cdot (3,1415 \cdot 0,60^2 / 4)) + (16 \cdot (3,1415 \cdot 0,80^2 / 4)) + (8 \cdot (3,1415 \cdot 1,00^2 / 4))] = 99,86 \text{ m}^3$$

1.3.8. CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01 - COM GRELHA DE CONCRETO - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Somatório das caixas coletoras (bueiro 1 + bueiro 2 + bueiro 3 + bueiro 4 + bueiro 5 + bueiro 6 + bueiro 7 + bueiro 8)
 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$ unidades

1.3.9. BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

Somatório das BSTC 60 (bueiro 1 + bueiro 3 + bueiro 4 + bueiro 6 + bueiro 7)
 $1 + 2 + 2 + 1 + 1 = 7$

1.3.10. BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

Somatório do comprimento dos tubos (bueiro 2) =

1 unidade

1.3.11. BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

Somatório do comprimento dos tubos (bueiro 4) =

2 unidade

1.3.12. DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 05 - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Bueiro 8 = 6 metros

1.3.13. DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Bueiro 5 = 6 metros

1.3.14. DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Somatório dos dissipadores nos bueiros (bueiro 1 + bueiro 3 + bueiro 5 + bueiro 6 + bueiro 7 + bueiro 8)

dissipadores = 1+1+1+1+1+1 = 6 unid.

1.3.15. DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 04 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Somatório dos dissipadores nos bueiros (bueiro 2)

dissipadores = 1 unid.

1.4. PAVIMENTAÇÃO

1.4.1. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

Somatório do Comprimento = 46,90 + 27,03 + 159,90 + 6,19 + 39,96 + 70,25 + 98,94 + 30,82 + 32,84 + 96,51 + 19,12 + 6,45 + 10,41 + 9,88 + 24,87 + 39,77 + 11,29 + 22,23 + 6,35 + 16,68 + 6,41 + 16,82 + 18,49 + 85,12 + 24,17 + 32,24 + 72,96 + 76,09 + 9,26 + 40,21 + 36,75 + 4,65 + 23,37 + 30,54 + 29,07 + 39,87 + 55,99 + 61,26 + 96,92 + 43,93 + 99,02 + 109,89 + 46,20 + 17,46 + 26,65 + 44,09 + 143,09 + 12,80 + 20,25 + 45,35 + 37,19 + 40,31 + 24,65 + 102,54 =
2.260 m

1.4.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Comprimento x largura

2.260 x 7,62 = 17.221,20 m³

1.4.6 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

Comprimento x largura

$$2.260 \times 6,00 = 13.560 \text{ m}^3$$

1.4.7 - Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

- Trecho 1 = $46,92 + 26,72 + 159,83 + 5,77 + 46,94 + 27,32 + 159,9 + 6,67 = 480,07 \text{ m}$
- Trecho 2 = $39,47 + 70,01 + 98,68 + 30,73 + 40,51 + 70,43 + 99,47 + 30,65 = 479,95 \text{ m}$
- Trecho 3 = $33,56 + 96,59 + 17,92 + 5,53 + 10,28 + 9,26 + 24,79 + 39,6 + 32,12 + 96,51 + 20,55 + 7,41 + 10,48 + 10,34 + 25,12 + 39,94 = 480,00$
- Trecho 4 = $11,18 + 21,35 + 8,38 + 17,48 + 6,33 + 17,24 + 18,57 + 85,26 + 24,36 + 32,2 + 11,29 + 22,66 + 4,79 + 15,97 + 6,47 + 16,41 + 18,41 + 84,91 + 23,71 + 32,29 = 479,26 \text{ m}$
- Trecho 5 = $73,1 + 76,33 + 9,65 + 42,05 + 37,02 + 4,76 + 72,79 + 75,85 + 8,86 + 38,92 + 36,08 + 4,54 = 479,95 \text{ m}$
- Trecho 6 = $23,19 + 30,16 + 28,75 + 39,72 + 55,96 + 61,22 + 23,51 + 30,8 + 29,34 + 40 + 56,03 + 61,29 = 479,97 \text{ m}$
- Trecho 7 = $96,55 + 46,87 + 98,88 + 97,12 + 41,12 + 99,17 = 479,71 \text{ m}$
- Trecho 8 = $109,88 + 45,36 + 17,1 + 26,58 + 109,9 + 46,76 + 18,54 + 26,28 = 400,40 \text{ m}$
- Trecho 9 = $44,22 + 143,14 + 13,24 + 43,88 + 143,55 + 11,85 = 399,88 \text{ m}$
- Trecho 10 = $20,46 + 43,42 + 35,02 + 39,84 + 24,06 + 10,52 + 1,91 + 20,02 + 46,98 + 39,6 + 40,91 + 25,29 + 10,39 + 2,34 = 360,76 \text{ m}$

$$\text{Total} = 480,07 + 479,95 + 480,00 + 479,26 + 479,95 + 479,97 + 479,71 + 400,40 + 399,88 + 360,76 = 4.519,95 \text{ m}$$

1.4.8 - Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 01 - areia e brita comerciais

TRASPOSIÇÃO DE SARJETA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9:

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 90 \text{ m}$$

1.4.9 - EXECUÇÃO DE TRAVAMENTO EM CONCRETO SEÇÃO 40x20 cm - INCLUSIVE ESCAVAÇÃO

Somatório dos Travamentos: travamento 1 + travamento 2 + travamento 3 + travamento 4 + travamento 5 + travamento 6 + travamento 7 + travamento 8 + travamento 9 + travamento 10 + travamento 11

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 5,08 = 65,08 \text{ m}$$

1.4.10 - PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

Comprimento x nº de faixas

$$2.260 \times 2 = 4.520 \text{ m}$$

1.4.11 - PINTURA DE EIXO VIÁRIO COM PROMOTOR DE ADERÊNCIA (PRIMER), COR PRETA, A BASE DE RESINA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA - LARGURA 15 CM

Comprimento x nº de faixas

$$2.260 \times 2 = 4.520 \text{ m}$$

1.4.11. Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

Somatório da quantidade das placas = Trecho 1 + Trecho 3 + Trecho 5 +

Trecho 7 + Trecho 9 + Trecho 11

$$2+2+2+2+2 = 10$$

1.4.12. 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

Somatório da quantidade das placas = Trecho 1 + Trecho 3 + Trecho 5 +
Trecho 7 + Trecho 9 + Trecho 11
 $2+2+2+2+2 = 10$

CLAUDEMIR MÁXIMO DE SOUSA
Engenheiro Civil
Crea-MG 174.203/D