

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ESTRADA DO AREIÃO

FORTUNA DE MINAS / MG

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS.

$$2,00 \text{ (larg.)} \times 2,25 \text{ (comp.)} = 4,50\text{m}^2$$

2.0 – CANTEIRO DE OBRAS

2.1 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED 16349)

Unidade = 1

2.2 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED 16350)

Unidade = 1

2.3 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

MES = 4 – Correspondente ao tempo de obra

2.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS

MES = 4 – Correspondente ao tempo de obra

2.5 LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE

LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS

MES = 4 – Correspondente ao tempo de obra

3.0 – SERVIÇOS TECNICOS

3.1 EQUIPE DE TOPOGRAFIA – OBRA

MES = 1 – Levantamento inicial

3.2 LOCAÇÃO VEÍCULO POPULAR MOTOR 1.0 C/ AR E SEGURO SEM COMBUSTÍVEL

MES = 1 – Levantamento inicial

3.3 GASOLINA

LITROS = 320 – Correspondente a locomoção durante o período de 0,6 meses

4.0 – TERRAPLANAGEM

4.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M³). AF_07/2020

Largura média da pista:
6,00m

Comprimento médio da pista:
305,81m Trecho A + 689,22m Trecho B

Área da pista a ser escavada:
6,00m (larg.) x 995,03m (comp.) x 0,3 = 1.791,05m³

4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020

Área da pista a ser escavada:
6,00m (larg.) x 995,03m (comp.) x 0,3 = 1.791,05m³

Transporte: 1.791,05 x 1,3 x 0,7 = 1.629,86 m³xKm

4.3 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024

Área da pista a ser escavada:
6,00m (larg.) x 995,03m (comp.) x 0,3 = 1.791,05m³

Área a ser compactada
1.791,05m³ x 0,9m = 1.611,95 m³

5.0 – DRENAGEM – REDES E RAMAIS

5.1 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

Conforme indicado em projeto

5.2 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

Conforme indicado em projeto

5.3 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL, EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA

Tubulação de 400 mm: $24m \times 1,0m \times 1,3m = 31,2m^3$

Tubulação de 600 mm: $20m \times 1,3m \times 1,5m = 39,0m^3$

TOTAL: $70,20m^3$

5.4 ESCORAMENTO DE VALA CONTÍNUO, COM PRANCHAS VERTICAIS, LONGARINAS E ESTRONCAS DE MADEIRA, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

Tubulação de 400 mm: $24m \times 1,3m \times 2 \text{ lados} = 62,40m$

Tubulação de 600 mm: $20m \times 1,5m \times 2 \text{ lados} = 60m$

TOTAL: $122,40m$

5.5 ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL

Tubulação de 400 mm: $24m \times 1,0m \times 0,6m = 14,40m^3$

Tubulação de 600 mm: $20m \times 1,3m \times 0,6m = 15,60m^3$

TOTAL: $30m^3$

5.6 FORNECIMENTO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 13,5MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Tubulação de 400 mm: $24m \times 1,0m \times 0,2m = 4,8m^3$

Tubulação de 600 mm: $20m \times 1,3m \times 0,2m = 5,2m^3$

TOTAL: $10m^3$

5.7 REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA COM PLACA VIBRATÓRIA

Proporcional a escavação nos locais indicados em projeto = $41,53m^3$

6.0 – DRENAGEM – BOTA FORA

6.1 CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Escavação: $70,2m^3$ - Reaterro: $41,53m^3 \times 1,3 = 37,27m^3$

6.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Carga mecânica: 37,27m³ x 5km = 186,35 m³xKm

7.0 – DRENAGEM – POÇO DE VISITA

7.1 POÇO DE VISITA PARA REDE TUBULAR TIPO A DN 600, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA

Unidade: 02 conforme projeto

7.2 CHAMINÉ DE POÇO DE VISITA TIPO "A", EM ALVENARIA COM DEGRAUS DE AÇO CA 50

0,8m conforme projeto

7.3 TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA

Unidade: 02 conforme item 7.1

8.0 – DRENAGEM – BOCA DE LOBO

8.1 BOCA DE LOBO DUPLA (TIPO B CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA

Unidade: 04 conforme projeto

8.2 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Unidade: 05 conforme projeto

9.0 – PAVIMENTAÇÃO

9.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

Largura média da pista:

6,00m

Comprimento médio da pista:

305,81m Trecho A + 689,22m Trecho B

Área da pavimentação:

6,00m (larg.) x 995,03m (comp.) = 5.970,18m²

9.2 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024

Área da pavimentação:

$$6,00\text{m (larg.)} \times 995,03\text{m (comp.)} \times 0,15 = 895,53\text{m}^2$$

9.3 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Área da pavimentação:

$$6,00\text{m (larg.)} \times 995,03\text{m (comp.)} = 5.970,18\text{m}^2$$

9.4 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Área da pavimentação:

$$5,00\text{m (larg. Capa)} \times 995,03\text{m (comp.)} = 4.975,15\text{m}^2$$

9.5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Área da pavimentação:

$$5,00\text{m (larg. Capa)} \times 995,03\text{m (comp.)} \times 0,04 = 199,01\text{m}^3$$

9.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

$$895,53\text{m}^3(\text{base}) \times 2,2 \times 30 + 5970,18\text{m}^2(\text{imprimação}) \times 1,2/1000 \times 30 + 4.975,15\text{m}^2(\text{pintura}) \times 0,5/1000 \times 30 + 199,01\text{m}^3(\text{pavimentação}) \times 2,4 \times 30 = 73.723,25 \text{ TxKm}$$

9.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

$$895,53\text{m}^3(\text{base}) \times 2,2 \times 6,9 + 5970,18\text{m}^2(\text{imprimação}) \times 1,2/1000 \times 55,1 + 4.975,15\text{m}^2(\text{pintura}) \times 0,5/1000 \times 55,1 + 199,01\text{m}^3(\text{pavimentação}) \times 2,4 \times 55,1 = 40.443,04 \text{ TxKm}$$

10 – URBANIZAÇÃO

10.1 SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER MG, EXCLUSIVE MEIO FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Comprimento médio da pista:

$$305,81\text{m Trecho A} \times 2 \text{ lados} + 689,22\text{m} \times 1 \text{ lado Trecho B}$$

Sarjeta: 1.300,84m

10.2 GUIA DE MEIO FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ MOLDADA, MFC 01 PADRÃO DER MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Comprimento médio da pista:

305,81m Trecho A x 2 lados + 689,22m x 1 lado Trecho B

Meio Fio: 1.300,84

TATIANE DE OLIVEIRA LOPES
ENG. CIVIL 352.496/D CREA-MG