

MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO			
TRECHO	COMPRIMENTO	LARGURA	ÁREA
1	281,59	7,00	1.971,15

DISTANCIA DA JAZIDA :	8,10	KM
DISTANCIA DA USINA:	119,00	KM
DISTÂNCIA DA ÁREA DE EMPRÉSTIMO:	5,60	KM
DISTÂNCIA DA REFINARIA:	476,00	KM
DISTÂNCIA DA PEDREIRA:	110,00	KM

1. TRAVESSIA DO BAIRRO CAMPESTRE

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA Nº 22, ADESIVADA, DIMENSÕES 1,50M X 2,40M, INCLUSIVE 02 BASES DE CONCRETO NÃO

1.1.1. ESTRUTURAL

1,00 UNIDADE

1.1.2. MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - DISTÂNCIA 119,0 KM

1,00 UNIDADE

1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1,00 UNIDADE

1.3. TERRAPLANAGEM

1.3.1. LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018

TRECHO 1:

COMPRIMENTO:	281,59	M
DISTÂNCIA ESTACAS:	20,00	M
QUANTIDADE ESTACAS:	15,00	U
PONTOS POR ESTACA:	4,00	PONTOS

60,00 U

1.3.2. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M³). AF_07/2020

TRECHO 1:

MATERIAL PARA ATERRO RETIRADO DA ÁREA DE EMPRÉSTIMO

VOLUME RETIRADO DA PLANILHA DE CUBAÇÃO

VOLUME DE ATERRO: 2.327,58 M³

2.327,58 M³

1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

A DIFERENÇA DO VOLUME DE ATERRO COM O VOLUME DE CORTE SERÁ TRANSPORTADO DA ÁREA DE EMPRÉSTIMO.

DENSIDADE DO CASCALHO: 1,60 T/M³

TRECHO 1:

VOLUME DE ATERRO:	2.327,58	M ³
VOLUME DE CORTE:	406,40	M ³
DIFERENÇA:	1.921,18	M ³
EMPOLAMENTO (25%):	480,30	M ³
VOLUME TRANSPORTE:	2.401,48	M ³
DENSIDADE DO CASCALHO:	1,60	T/M ³
PESO:	3.842,36	T
DMT (ÁREA DE EMPRÉSTIMO)	5,60	KM

= **21.517,22 TKM**

1.3.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019
TRECHO 1:

VOLUME DE ATERRO:

2.327,58 M3

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

CONSIDERADO LARGURA DE 10,00M, SENDO 7,00 DA PISTA DE ROLAMENTO, MAIS 1,50M DE CALÇADA (2 LADOS)

TRECHO 1:

COMPRIMENTO: 281,59 M

LARGURA: 10,00 M

2.815,93 M2

1.3.6. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

ESCAVAÇÃO DO CASCALHO DE CAVA NA JAZIDA

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 X 0,15 = **295,67 M3**

1.3.7. CASCALHO DE CAVA

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 X 0,15 = **295,67 M3**

1.3.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA

PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

DENSIDADE DO CASCALHO: 1,60 T/M3

281,59 X 7,00 X 0,15 = 295,67 M3

EMPOLAMENTO (25%): 73,92 M3

369,59 M3

DENSIDADE DO CASCALHO: 1,60 T/M3

PESO: 591,35 T

DMT (JAZIDA): 8,10 KM

= **4.789,89 TKM**

1.3.9. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 X 0,15 = **295,67 M3**

1.4. PAVIMENTAÇÃO

1.4.1. Imprimação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 = **1.971,15 M2**

1.4.2. Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 = **1.971,15 M2**

1.4.3. Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

MATERIAL	(L/M2)	(M2)	(KG)	
IMPRIMAÇÃO	1,20	1.971,15	2.365,38	KG
PINTURA LIGAÇÃO	0,55	1.971,15	1.084,13	KG
			3.449,51	KG
		CONVERTER KG->T	3,45	T
		DMT:	476,00	KM
		TOTAL:	1.641,97	TKM

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

TRECHO 1:

CONSIDERADO ESPESSURA DA CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 0,03M

281,59 X 7,00 X 0,03 = 59,13 M3

1.4.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

DENSIDADE DO CBUQ: 2,40 T/M3

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 X 0,03 = 59,13 M3

59,13 M3

DENSIDADE DO CBUQ: 2,40 T/M3

PESO CBUQ 141,92 T

DMT (USINA) ATÉ 30KM: 30,00 KM

= 4.257,68 TKM

1.4.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM).

DENSIDADE DO CBUQ: 2,40 T/M3

TRECHO 1:

281,59 X 7,00 X 0,03 = 59,13 M3

59,13 M3

DENSIDADE DO CBUQ: 2,40 T/M3

PESO CBUQ 141,92 T

DMT (USINA) ACIMA DE 30KM: 89,00 KM

= 12.631,13 TKM

1.5. DRENAGEM SUPERFICIAL

1.5.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA

TRECHO 1:

LADO DIREITO: 281,59 M

LADO ESQUERDO: 281,59 M

= 359,55 M

1.6. OBRAS COMPLEMENTARES

1.6.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA

TRECHO 1:

LADO DIREITO: 281,59 M

LADO ESQUERDO: 281,59 M

563,19 M

LARGURA DA CALÇADA: 1,50 M

ÁREA: 844,78 M2

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

1.6.2. AF_08/2022

TRECHO 1:

LADO DIREITO: 281,59 M

LADO ESQUERDO: 281,59 M

563,19 M

LARGURA DA CALÇADA: 1,50 M

ÁREA: 844,78 M2

ESPESSURA DA CALÇADA: 0,06 M

50,69 M3

RAMPA DE CONCRETO PARA REBAIXAMENTO DE CALÇADA, ESPESSURA 7CM SOBRE LASTRO DE BRITA 5 CM, ACESSO RUA 1,50 X L, ABAS LATERAIS LARGURA CONFORME INCLINAÇÃO, PARA MEIO FIO DE 15CM. PISO TÁTIL ALERTA TRANSVERSAL A RAMPA (1,50M) E TÁTIL DIRECIONAL COMPRIMENTO (1,10M), EMBUTIDO NO PISO DE

1.6.3.

TRECHO 1:

ÁREA DA RAMPA: $(1,80 + 1,50 + 1,80) \times 1,50 = 7,65M^2$

QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO: 2,00 UNID

ÁREA (POR RAMPA) 7,65 M2

15,30 M2

1.7. **SINALIZAÇÃO**

PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM

1.7.1. **DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021**

TRECHO 1:

FAIXA LBO 642,25 M

FAIXA LFO-2 110,00 M

752,25 M

PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.

1.7.2. **AF_05/2021**

TRECHO 1:

FAIXA DE PEDESTRE:

LARGURA DA VIA: 7,00 M

FAIXAS A CADA 0,30M -> 11,00 U

CADA FAIXA -> 0,30M X 3,00M 0,90 M2

QUANT. FAIXAS DE PEDESTRE 2,00 U

ÁREA - FAIXA DE PEDESTRE: 19,80 M2

FAIXA DE RETENÇÃO:

LARGURA DA VIA: 7,00 M

COMPRIMENTO DA FAIXA (L) 7,00 M

LARGURA DA FAIXA 0,30 M

QUANT. FAIXAS RETENÇÃO: 2,00 U

ÁREA - FAIXA DE RETENÇÃO: 4,20 M2

SIMBOLO "PARE"

ÁREA DE CADA LETRA: 0,60 M2

QUANTIDADE DE LETRAS: 4,00 U

QUANT. SIMBOLOS "PARE" 2,00 U

ÁREA - SIMBOLO "PARE" 4,80 M2

TOTAL 28,80 M2

PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA OCTOGONAL L=25CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO (D=50MM E H=3 METROS), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL

1.7.3.

TRECHO 1:

CONFORME PROJETO DE SINALIZAÇÃO: **2,00 UM**

PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CIRCULAR DIAM=100CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO (D=50MM E H=3 METROS), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO

1.7.4.

ESTRUTURAL

TRECHO 1:

CONFORME PROJETO DE SINALIZAÇÃO: **2,00 UM**

1.8. **DRENAGEM PROFUNDA**

1.8.1. **LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018**

TRECHO 1:

CONFORME PROJETO DE DRENAGEM: **543,60 M**

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M³), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

1.8.2.

TRECHO 1:

DRENO ESPINHA DE PEIXE:

COMPRIMENTO:	450,00	M
LARGURA VALA:	0,50	M
ALTURA VALA:	1,10	M
	247,50	M3

REDE 400MM

COMPRIMENTO:	93,60	M
LARGURA VALA:	1,10	M
ALTURA VALA:	1,10	M
	113,26	M3

360,76 M3

DRENO ESPINHA DE PEIXE (SEÇÃO (0,50 X 0,80 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, INCLUSIVE CONEXÕES. AF_07/2021

1.8.3.

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

450,00 M

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKM). AF_07/2020

1.8.4.

REFERENTE AO MATERIAL DO DRENO ESPINHA DE PEIXE

TAXA DE PEDRA BRITADA Nº 2:	0,4314	M3/M
COMPRIMENTO DRENO:	450,00	M
TAXA - PEDRA BRITADA:	0,4314	M3/M
VOLUME - PEDRA BRITADA:	194,13	M3
DENSIDADE - PEDRA BRITADA	1,45	T/M3
PESO - PEDRA BRITADA:	281,49	T
DMT:	30,00	KM
PESO TRANSPORTADO:	8.444,66	TKM

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TKM).

1.8.5.

REFERENTE AO MATERIAL DO DRENO ESPINHA DE PEIXE

TAXA DE PEDRA BRITADA Nº 2:	0,4314	M3/M
COMPRIMENTO DRENO:	450,00	M
TAXA - PEDRA BRITADA:	0,4314	M3/M
VOLUME - PEDRA BRITADA:	194,13	M3
DENSIDADE - PEDRA BRITADA	1,45	T/M3
PESO - PEDRA BRITADA:	281,49	T
DMT:	80,00	KM
PESO TRANSPORTADO:	22.519,08	TKM

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

1.8.6.

TRECHO 1:

DRENO ESPINHA DE PEIXE:

COMPRIMENTO:	450,00	M
LARGURA VALA:	0,50	M
	225,00	M2

REDE 400MM

COMPRIMENTO:	93,60	M
LARGURA VALA:	1,10	M
	102,96	M2

327,96 M2

1.8.7. TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) 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:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

93,60 M

1.8.8. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

TRECHO 1:

DRENO ESPINHA DE PEIXE:

COMPRIMENTO: 450,00 M

LARGURA VALA: 0,50 M

ESPESS. LASTRO: 0,10 M

22,50 M3

REDE 400MM

COMPRIMENTO: 93,60 M

LARGURA VALA: 1,10 M

ESPESS. LASTRO: 0,20 M

20,59 M3

43,09 M2

1.8.9. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

TRECHO 1:

VOLUME ESCAVADO: 360,76 M3

VOLUME DRENO: 180,00 M3

VOLUME TUBO CONCRETO: 18,38 M3

162,38 M3

1.8.10. BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020

TRECHO 1:

QUANTIDADE EXTRAÍDA DO PROJETO:

8,00 U

1.8.11. TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020

TRECHO 1:

QUANTIDADE EXTRAÍDA DO PROJETO:

8,00 U

1.8.12. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

TRECHO 1:

QUANTIDADE EXTRAÍDA DO PROJETO:

2,00 U

1.9. SERVIÇOS FINAIS

1.9.1. DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - DISTÂNCIA 119,0 KM

1,00 UNIDADE

Responsável Técnico

Nome: ARIVALDO OLIVEIRA JUNIOR

CREA/CAU: 5.061.062.206/D SP

ART/RRT: MG20221033565