

MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO			
TRECHO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ÁREA (M2)
1	390,10	5,94	2.318,24

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 ESTRUTURAL

1.1.1.

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. ENROCAMENTO

ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUSIVE CARGA EM CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E DESCARGA

1.3.1.

TRECHO 1:

COMPRIMENTO:	60,00	M
LARGURA:	15,70	M
ALTURA:	1,00	M

942,00 M3

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

1.3.2.

TRECHO 1:

MATERIAL ESCAVADO DO ENROCAMENTO TRANSPORTADO PARA BOTA FORA

VOLUME ESCAVADO:	942,00	M3
DMT - BOTA FORA:	5,60	KM
EMPOLAMENTO (25%):	1,25	

6.594,00 M3KM

1.3.3. ENROCAMENTO MANUAL COM PEDRA DE MÃO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO

TRECHO 1:

COMPRIMENTO:	60,00	M
LARGURA:	15,70	M
ALTURA:	0,90	M

= 847,80 M3

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019

1.3.4.

TRECHO 1:

COMPRIMENTO:	60,00	M
LARGURA:	15,70	M
ALTURA:	0,10	M

= 94,20 M3

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

TRECHO 1:

VOLUME: PEDRA DE MÃO:	847,80	M3
PESO ESPECÍFICO:	1,40	T/M3
PESO:	1.186,92	T
VOLUME: BRITA 1:	94,20	M3
PESO ESPECÍFICO:	1,45	T/M3
PESO:	136,59	T
PESO - TOTAL:	1.323,51	T
DMT:	30,00	KM

39.705,30 TKM

1.3.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

TRECHO 1:

VOLUME: PEDRA DE MÃO:	847,80	M3
PESO ESPECÍFICO:	1,40	T/M3
PESO:	1.186,92	T
VOLUME: BRITA 1:	94,20	M3
PESO ESPECÍFICO:	1,45	T/M3
PESO:	136,59	T
PESO - TOTAL:	1.323,51	T
DMT:	90,00	KM

119.115,90 TKM

1.3.7. Manta geotextil tecida, 2004 ou similar, resistência a tração de 22 KN/m² (Execução, incluindo fornecimento, transporte e colocação)

TRECHO 1:

COMPRIMENTO:	62,00	M
LARGURA:	17,70	M

1.097,40 M2

1.3.8. DRENO (SEÇÃO 0,40 X 1,00M), COM TUBO DRENO ESPIRALADO PERFURADO 200MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTEXTIL

CONFORME PROJETO:

216,50 M2

1.4. TERRAPLANAGEM

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

TRECHO 1:

COMPRIMENTO:	390,10	M
DISTÂNCIA ESTACAS:	20,00	M
QUANTIDADE ESTACAS:	20,00	U
PONTOS POR ESTACA:	4,00	PONTOS

80,00 U

1.4.2. 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:	2.275,58	M3
-------------------	----------	----

2.275,58 M3

1.4.3. 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:	2.275,58	M3
-------------------	----------	----

VOLUME DE CORTE:	406,40	M3
DIFERENÇA:	1.869,18	M3
DENSIDADE DO CASCALHO:	1,50	T/M3
PESO:	2.803,77	T
DMT (ÁREA DE EMPRÉSTIMO)	5,60	KM
=	15.701,11	TKM

1.4.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

TRECHO 1:

VOLUME DE ATERRO:

2.275,58 M3

1.4.5. 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:	390,10	M
LARGURA:	10,00	M

3.901,00 M2

1.4.6. 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:

390,10 X 7,00 X 0,15 = 409,61 M3

1.4.7. CASCALHO DE CAVA

TRECHO 1:

390,10 X 7,00 X 0,15 = 409,61 M3

1.4.8. 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

390,10 X 7,00 X 0,15 = 409,61 M3

DENSIDADE DO CASCALHO: 1,50 T/M3

PESO: 614,41 T

DMT (JAZIDA): 8,10 KM

= 4.976,70 TKM

1.4.9. 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:

390,10 X 7,00 X 0,15 = 409,61 M3

1.5. PAVIMENTAÇÃO

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

TRECHO 1:

390,10 X 5,94 = 2.318,24 M2

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

TRECHO 1:

390,10 X 5,94 = 2.318,24 M2

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

MATERIAL	(L/M2)	(M2)	(KG)	
IMPRIMAÇÃO	1,20	2.318,24	2.781,89	KG
PINTURA LIGAÇÃO	0,55	2.318,24	1.275,03	KG
			4.056,92	KG
CONVERTER KG->T			4,06	T
		DMT:	476,00	KM
		TOTAL:	1.931,09	TKM

1.5.4. 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

390,10	X	5,94	X	0,03	=	69,55	M3
--------	---	------	---	------	---	--------------	-----------

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

DENSIDADE DO CBUQ: 2,40 T/M3

TRECHO 1:

390,10	X	5,94	X	0,03	=	69,55	M3
						69,55	M3
				DENSIDADE DO CBUQ:		2,40	T/M3
				PESO CBUQ		166,91	T
				DMT (USINA) ATÉ 30KM:		30,00	KM
					=	5.007,40	TKM

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

DENSIDADE DO CBUQ: 2,40 T/M3

TRECHO 1:

390,10	X	5,94	X	0,03	=	69,55	M3
						69,55	M3
				DENSIDADE DO CBUQ:		2,40	T/M3
				PESO CBUQ		166,91	T
				DMT (USINA) ACIMA DE 30KM:		89,00	KM
					=	14.855,28	TKM

1.6. DRENAGEM SUPERFICIAL

1.6.1. 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:	390,10	M
LADO ESQUERDO:	390,10	M
=	359,55	M

1.7. OBRAS COMPLEMENTARES

1.7.1. REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE TERRENO COM PLACA

TRECHO 1:

LADO DIREITO:	390,10	M
LADO ESQUERDO:	390,10	M
	780,20	M
LARGURA DA CALÇADA:	1,50	M
ÁREA:	1.170,30	M2

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

1.7.2.

TRECHO 1:

LADO DIREITO:	390,10	M
LADO ESQUERDO:	390,10	M
	780,20	M
LARGURA DA CALÇADA:	1,50	M
ÁREA:	1.170,30	M2
ESPESSURA DA CALÇADA:	0,06	M
	70,22	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 CONCRETO

1.7.3.

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

1.8.

SINALIZAÇÃO

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

1.8.1.

DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

TRECHO 1:

FAIXA LBO	742,85	M
FAIXA LFO-2	128,70	M
	871,55	M

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

1.8.2.

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:	3,00	U
ÁREA - FAIXA DE PEDESTRE:	29,70	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:	3,00	U
ÁREA - FAIXA DE RETENÇÃO:	6,30	M2
SIMBOLO "PARE"		
ÁREA DE CADA LETRA:	0,60	M2
QUANTIDADE DE LETRAS:	4,00	U
QUANT. SIMBOLOS "PARE"	3,00	U
ÁREA - SIMBOLO "PARE"	7,20	M2
TOTAL	43,20	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

1.8.3.

TRECHO 1:

CONFORME PROJETO DE SINALIZAÇÃO:	3,00	UM
----------------------------------	-------------	-----------

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

1.8.4.

TRECHO 1:

CONFORME PROJETO DE SINALIZAÇÃO:

2,00

UM

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