

MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO			
TRECHO	COMPRIMENTO	LARGURA	ÁREA
1	469,09	7,00	3.283,63

DISTANCIA DA JAZIDA :	6,30	KM
DISTANCIA DA USINA:	116,00	KM
DISTÂNCIA DO BOTA FORA/ÁREA EMPRÉS	7,40	KM
DISTÂNCIA DA REFINARIA:	476,00	KM
DISTÂNCIA DA PEDREIRA:	110,00	KM

1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - AV. BRAULINO MARTINS MUNDIM

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 116,0 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:	469,09	M
DISTÂNCIA ESTACAS:	20,00	M
QUANTIDADE ESTACAS:	24,00	U
PONTOS POR ESTACA:	4,00	PONTOS

96,00 U

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

TRECHO 1:

ÁREAS RETIRADAS DO PERFIL LONGITUDINAL (PRANCHA 01/04)

FOI CONSIDERADA A LARGURA DE 9,70M, POIS INCLUI ALÉM DA FAIXA DE ROLAMENTO, AS GUIAS E SARJETAS E A CALÇADA.

10,84	X	9,70	=	105,15	M3
22,30	X	9,70	=	216,31	M3
51,69	X	9,70	=	501,39	M3

822,85 M3

1.3.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

TRECHO 1:

10,84	X	9,70	=	105,15	M3
22,30	X	9,70	=	216,31	M3
51,69	X	9,70	=	501,39	M3

822,85 M3

EMPOLAMENTO (25%):

1.028,56 M3

1.3.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020
A DIFERENÇA DO VOLUME ESCAVADO COM O VOLUME ATERRADO SERÁ TRANSPORTADO PARA BOTA-FORA.

TRECHO 1:

VOLUME ESCAVADO:

ÁREAS RETIRADAS DO PERFIL LONGITUDINAL (PRANCHA 01/04)

10,84	X	9,70	=	105,15	M3
22,30	X	9,70	=	216,31	M3
51,69	X	9,70	=	501,39	M3
				822,85	M3

VOLUME ATERRADO:

2,68	X	9,65	=	25,86	M3
63,97	X	9,65	=	617,31	M3
				643,17	M3

DIFERENÇA:

822,85	-	643,17	=	179,68	M3
--------	---	--------	---	---------------	-----------

EMPOLAMENTO (25%):

44,92	M3
-------	----

224,60 M3

DMT (BOTA FORA):

7,40	KM
------	----

= **1.662,03 M3KM**

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

TRECHO 1:

VOLUME ATERRADO:

2,68	X	9,70	=	26,00	M3
63,97	X	9,70	=	620,51	M3
				646,51	M3

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

TRECHO 1:

FOI CONSIDERADA A LARGURA DE 7,90M, POIS INCLUI, ALÉM DA FAIXA DE ROLAMENTO AS LARGURAS DE MEIO FIO E SARJETA.

469,09	X	7,90	=	3.705,81	M3
--------	---	------	---	----------	----

3.705,81 M3

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

TRECHO 1:

469,09	X	7,90	X	0,15	=	555,87	M3
--------	---	------	---	------	---	---------------	-----------

1.3.8. CASCALHO DE CAVA

TRECHO 1:

469,09	X	7,90	X	0,15	=	555,87	M3
--------	---	------	---	------	---	---------------	-----------

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

469,09	X	7,90	X	0,15	=	555,87	M3
--------	---	------	---	------	---	--------	----

EMPOLAMENTO (25%):

138,97	M3
--------	----

694,84 M3

DMT (JAZIDA):

6,30	KM
------	----

= **4.377,49 M3KM**

1.3.10. 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:

469,09	X	7,90	X	0,15	=	555,87	M3
--------	---	------	---	------	---	---------------	-----------

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

TRECHO 1:

469,09 X 7,00 = **3.283,63 M2**

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

TRECHO 1:

469,09 X 7,00 = **3.283,63 M2**

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

MATERIAL	(L/M2)	(M2)	(KG)	
IMPRIMAÇÃO	1,20	3.283,63	3.940,36	KG
PINTURA LIGAÇÃO	0,55	3.283,63	1.806,00	KG
			5.746,35	KG
	CONVERTER KG->T		5,75	T
	DMT:		476,00	KM
	TOTAL:		2.735,26	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

469,09 X 7,00 X 0,03 = **98,51 M3**

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

TRECHO 1:

469,09 X 7,00 X 0,03 = 98,51 M3
98,51 M3
 DENSIDADE (T/M3): **2,40 T/M3**
 PESO: **236,42 T**
 DMT (USINA) ATÉ 30KM: 30,00 KM
 = **7.092,64 TKM**

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

TRECHO 1:

469,09 X 7,00 X 0,03 = 98,51 M3
98,51 M3
 DENSIDADE (T/M3): **2,40 T/M3**
 PESO: **236,42 T**
 DMT (USINA) ACIMA DE 30KM: 86,00 KM
 = **20.332,24 TKM**

1.5. DRENAGEM SUPERFICIAL
1.5.1. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

7,11+13,94+17,79+22,8+6,27+3,04+22,43+18,49+5,26+17,83+4,18+12,68+3,57+4,58+6,54+5,87+4,99+26,09+27,65+8,6+26,34+6,65+20,58+21,2+18,6+26,47
 = **359,55 M**

1.5.2. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

2,28+8,31+13,45+9,86+10,75+14,24+14,47+17,26+10,06
 = **100,68 M**

1.5.3. 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 SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

7,53+14,05+17,79+22,72+17,02+30,84+9,11+5,35+17,55+4,12+10,55+1,43+5+26,52+22,19+24,78+6,83+6,84+9,97+9,54+18,17+59,56

= 347,46 M

1.5.4. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

19,11+14,1+11,86+14,1+19,64+42,47

= 121,28 M

1.5.5. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

20,86+17,79+28+2,77+0,79+40,87+5,23+17,91+4,21+11,19+4,66+4,36+6,05+5,75+10,81+5,69+45,86+15,76+18,91+10,09+4,99+82,96

= 365,51 M

1.5.6. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

0,31+0,22+11,97+9,59+28,4+18,93+22,91

= 92,33 M

1.6. OBRAS COMPLEMENTARES

1.6.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. LASTRO E ASSENTAMENTO COM PÓ DE PEDRA

TRECHO 1:

MEIO FIO - TRECHO RETO: 365,51 M

MEIO FIO - TRECHO CURVO: 92,33 M

457,84 M

457,84 X 2,00 = 915,68 M2

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

DISTÂNCIA DA PEDREIRA: 110,00 KM

VOLUME DE PÓ DE PEDRA: 0,0632 M3/M2

ÁREA DE PISO INTERTRAVADO: 915,68 M2

VOLUME: 57,87 M3

TAXA (T/M3): 1,54 T/M3

PESO: 89,12 T

DMT: 30,00 KM

2.673,64 TKM

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA**1.6.3. PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM).**

DISTÂNCIA DA PEDREIRA:	110,00	KM
VOLUME DE PÓ DE PEDRA:	0,0632	M3/M2
ÁREA DE PISO INTERTRAVADO:	915,68	M2
VOLUME:	57,87	M3
TAXA (T/M3):	1,54	T/M3
PESO:	89,12	T
DMT:	80,00	KM
	7.129,70	TKM

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:

COMPRIMENTO DO TRECHO:	469,09	M
FAIXA LFO-2 (1:2)	156,36	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 0,40M ->	8,00	U
CADA FAIXA -> 0,40M X 4,00M	1,60	M2
QUANT. FAIXAS DE PEDESTRE	4,00	U
ÁREA - FAIXA DE PEDESTRE:	51,20	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	60,20	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**1.7.3.**

TRECHO 1:

CONFORME PROJETO DE SINALIZAÇÃO:	4,00	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:	4,00	UM
----------------------------------	-------------	-----------

- 1.8. SERVIÇOS FINAIS
- 1.8.1. DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - DISTÂNCIA 116,0 KM
- 1,00 UNIDADE

Responsável Técnico
Nome: ARIVALDO OLIVEIRA JUNIOR
CREA/CAU: 5.061.062.206/D SP
ART/RRT: MG20220830583