MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: **EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, REPERFILAMENTO E RECAPEAMENTO DE RUAS COM CBUQ - (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE).**

Local : **RUAS DIVERSAS DA COMUNIDADE DE MARÍSIA E RUAS DIVERSAS DO CENTRO E BAIRROS DA CIDADE DE AUGUSTO DE LIMA/MG.**

Município : **AUGUSTO DE LIMA/MG**

Referência: **SEINFRA/MG CENTRAL ABRIL/2026 - DESONERADA; SINAPI/MG JUNHO/2026 - DESONERADA E SICRO/MG ABRIL 2026 DESONERADA.**

ITEM	DESCRIÇÃO SERVIÇOS/CÁLCULOS	QUANTIDADE	UNID. MEDIDA
1.0	**PLACA DE OBRA - PADRÃO PREFEITURA**		
1.1 - Placa de Obra:			
1.1.1	Placa da obra em chapa metálica, padrão SEINFRA/MG.: (3,0 x 1,50 m)		
	a) Placa em chapa metálica adesivada, com dimensões de 1,50x3,0 m: (01 na Sede e 01 em Marísia)	2,00	Unid
2.0	**PAVIMENTAÇÃO COMPLETA COM CBUQ INCLUINDO DRENAGEM SUPERFICIAL - COMUNIDADE DE MARÍSIA E AVENIDA MARIA MARTINS NO BAIRRO SANTO AGOSTINHO**		
2.1 - Serviços Preliminares:			
2.1.1	Locação topográfica para obra de pavimentação (Eixo da via + Bordo direito + Bordo esquerdo):		
	Cálculo: Extensão da via principal: 1.804,00 x 3 =	5.412,00	
	Extensão total de locação topográfica de ruas:	**5.412,00**	
2.2 - Terraplenagem:			
2.2.1	Escavação e carga de material de 1ª categoria (Preparo de Caixa de Ruas) E=15,0 cm: Cálculo: 12.628,00 x 0,15 =	1.894,20	m2
2.2.3	Regularização do subleito com proctor normal: (Ver quadro de áreas e medidas)	12.628,00	m2
2.3 - Pavimentação Asfáltica:			
2.3.1	Base de solo estabilizado granulométricamente esp. 15,0 cm: Cálculo: 12.628,00 x 0,15 =	1.894,20	m3
2.3.2	Aquisição de cascalho direto da jazida ou fornecedor, para execução da base de solo estabilizada: Cálculo: 12.628,00 x 0,15 =	1.894,20	m3
2.3.3	Execução de imprimação com CM-30: Cálculo: (Igual regularização - Ver quadro de áreas e medidas)	12.628,00	m2
2.3.4	Execução de pintura de ligação com RR-2C: Cálculo: (Ver quadro de áreas e medidas = área de pavimento)	10.824,00	m2
2.3.5	Execução de capa CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente:		
	Cálculo: Capa asfáltica em todas as pistas (espessura 3,0cm): 10.824,00x0,03 =	324,72	m3
2.4 - Drenagem:			
2.4.1	Fornecimento e assentamento de meio-fio de concreto tipo A (100x15x13x30) cm:		
	Cálculo: 1.804,00 x 2 =	3.608,00	m
	Descontar: (Ver soma no quadro de áreas e medidas): 168,00 + 30,70 =	198,70	m
	Extensão total de meio-fio com desconto:	**3.409,30**	**m**
2.4.3	Sarjeta de concreto FCK = 15,0 Mpa, largura 50,0 cm, espessura 7,0 cm - inclinação = 15%		
	Cálculo: 1.804,00 x 2 =	3.608,00	m
	Descontar: (Ver soma no quadro de áreas e medidas): 144,00 + 30,70 =	174,70	m
	Extensão total de sarjetas com desconto:	**3.433,30**	**m**
2.5 - Transportes:			
2.5.1	Transporte de material de jazida para execução de base:		
	Quantidade de material de base para transporte:		
	a) Volume de material para base ruas de Marísia: Cálculo: 11.162,90 x 0,15 =	**1.674,44**	m3
	b) Volume de material para base ruas da Sede: Cálculo: 1.465,10 x 0,15 =	**219,77**	m3
	Quantidade total:	**1.894,21**	m3
	Transporte de material para base (Ruas de Marísia - DMT= 27,20 km) (Rua da Sede - DMT= 28,80 km) - (Jazida Tiririca):		
	a) Volume de material para base rua de Marísia (DMT= 27,20 km): 1.674,44 x 27,20 =	**45.544,77**	m3 x Km
	b) Volume de material para base rua da Sede (DMT= 28,80 km): 219,77 x 28,80 =	**6.329,38**	m3 x Km
	Quantidade total:	**51.874,15**	m3 x Km
2.5.2	Transporte de material para bota-fora:		
	Quantidade de material de bota-fora para transporte:		
	a) Volume de material para bota-fora das ruas de Marísia + Rua da Sede: Cálculo: 12.628,00 x 0,15 =	**1.894,20**	m3
	Quantidade total:	**1.894,20**	m3
	Transporte de material para bota-fora: ((Ruas Diversas de Marísia + Rua da Sede - DMT= 1,50 km):		
	a) Volume de material para bota-fora das ruas de Marísia (DMT= 1,50 km): 1.894,20 x 1,50 =	**2.841,30**	m3 x Km
	Quantidade total:	**2.841,30**	m3 x Km
2.5.3	**Transporte de Material Betuminoso:**		
	Quantidade de CM-30 para imprimação da base e RR-2C para pintura de ligação:		
	(DMT Marísia = 239,00 km - DMT Sede = 247,00 km):		
	Ruas deiversas de Marísia:		
	a) Quantidade de CM-30 (Imprimação) para as ruas de Marísia: 11.162,90 x 0,0012 =	13,40	Ton
	b) Quantidade de CM-30 (Imprimação) para as ruas da Sede: 1.465,10 x 0,0012 =	1,76	Ton
	c) Quantidade de RR-2C (Pintura de ligação) para as ruas de Marísia: 9.568,20 x 0,0005 =	4,78	Ton
	d) Quantidade de RR-2C (Pintura de ligação) para as ruas de Marísia: 1.255,80 x 0,0005 =	0,63	Ton
	Subtotal:	**20,57**	**Ton**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: **EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, REPERFILAMENTO E RECAPEAMENTO DE RUAS COM CBUQ - (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE).**

Local : **RUAS DIVERSAS DA COMUNIDADE DE MARÍSIA, AVENIDA VENCESLAU BRANDÃO, AVENIDA MARIA MARTINS, RUA DO CONTORNO E RUA ESMERALDINO S. FARIA, NO CENTRO DA CIDADE DE AUGUSTO DE LIMA/MG.**

Município : **AUGUSTO DE LIMA/MG**

Referência: **SEINFRA/MG CENTRAL ABRIL/2026 - DESONERADA; SINAPI/MG JUNHO/2026 - DESONERADA E SICRO/MG ABRIL 2026 DESONERADA.**

ITEM	DESCRIÇÃO SERVIÇOS/CÁLCULOS	QUANTIDADE	UNID. MEDIDA
2.5.3.1	Transporte de material betuminoso DMT até 30,0 km (Marísia + Sede): Cálculo: 20,57 x 30,0 =	**617,10**	Ton x Km
2.5.3.2	Transporte de material betuminoso DMT excedente a 30,0 km (DMT Marísia= 209,00 km - DMT Sede= 217,00 km):		
	a) Transporte mat. Betminoso excedente a 30km - Ruas de Marísia: 18,18 x 209,00 =	**3.799,62**	Ton x Km
	b) Transporte mat. Betminoso excedente a 30km - Ruas da Sede: 2,39 x 217,00 =	**518,63**	Ton x Km
	Quantidade Total Excedente a 30km:	**4.318,25**	Ton x Km
2.5.4	**Transporte de Massa CBUQ pronta, desde a usina até o canteiro de obras:**		
	Quantidade de massa asfáltica CBUQ para execução da capa (DMT Marísia = 201,00 km - DMT Sede = 184,00 km):		
	a) Quantidade de massa CBUQ para ruas diversas de Marísia: 9.568,20 x 0,03 =	287,05	m3
	b) Quantidade de massa CBUQ para ruas diversas de Marísia: 1.255,80 x 0,03 =	37,67	m3
	Quantidade total massa CBUQ (Marísia + Sede):	**324,72**	m3
Observação:	Para fornecimento da massa asfáltica CBUQ foi utilizada como referência uma usina existente na cidade de Montes Claros, distando 184,00 km da Avenida Venceslau Brandão e 201,00 km das ruas de Marísia.		
2.5.4.1	Transporte Massa Pronta (CBUQ) DMT até 30,0 km:		
	a) Comunidade de Marísia (Ruas Diversas) + (Ruas da Sede): Cálculo: 324,72 x 30,0 =	9.741,60	m3 x Km
2.5.4.2	Transporte Massa Pronta (CBUQ) DMT excedente a 30,0 km (Ruas de Marísia - DMT= 171,00 km) - (Rua da Sede: DMT= 154,00 km):		
	a) Comunidade de Marísia (Ruas Diversas) - Cálculo: 287,05 x 171,00 =	49.085,55	m3 x Km
	b) Comunidade de Marísia (Ruas Diversas) - Cálculo: 37,67 x 154,00 =	5.801,18	m3 x Km
	Qauntidade total transporte massa CBUQ excedente a 30 km (Marísia + Sede):	**54.886,73**	m3 x Km
3.0	**REPERFILAMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO COM CBUQ - RUAS DIVERSAS DO CENTRO E BAIRROS**		
3.1 - Serviços Preliminares:			
3.1.1	Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico		
	Cálculo: Área extraída de AutoCAD (Ver desenho e quadro de áreas)	29.409,57	m2
3.2 - Reperfilamento do Pavimento:			
3.2.1	Execução de pintura de ligação com RR-2C (Ruas Diversas - Reperfilamento):		
	Cálculo: Área extraída de AutoCAD (Ver desenho e quadro de áreas)	18.424,42	m2
3.2.2	Execução de capa CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente espessura 2,0 cm (Ruas Diversas):		
	Cálculo: 18.424,42 x 0,02 m =	368,49	m3
3.3 - Recapeamento do Pavimento:			
3.3.1	Execução de pintura de ligação com RR-2C (Ruas Diversas - Reperfilamento):		
	Cálculo: Área extraída de AutoCAD (Ver desenho e quadro de áreas)	29.409,57	m2
3.3.2	Execução de capa CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente espessura 3,0 cm (Ruas Diversas):		
	Cálculo: 29.409,57 x 0,03 m =	882,29	m3
	Áreas e Volumes Totais para Cálculo dos Transportes:		
	Área total de pintura de ligação (Reperfilamento + Recapeamento): 18.424,42 + 29.409,57 =	**47.833,99**	m2
	Volume total de massa asfáltica (Reperfilamento + Recapeamento): 368,49 + 882,29 =	**1.250,78**	m3
3.4 - Transportes:			
3.4.1	**Transporte de Material Betuminoso:**		
	Quantidade de RR-2C para pintura de ligação: (DMT Av. Venceslau Brandão = 247,0 km)		
	a) Quantidade de RR-2C para a Av. Venceslau Brandão: 47.833,99 x 0,0005 =	23,92	Ton
3.4.1.1	Transporte de material betuminoso DMT até 30,0 km: Cálculo: 23,92 x 30,00 =	**717,60**	m3 x Km
3.4.1.2	Transporte de material betuminoso DMT excedente a 30,0 km: Cálculo: 23,92 x 217,00 =	**5.190,64**	m3 x Km
3.4.2	**Transporte de Massa CBUQ pronta, desde a usina até o canteiro de obras (DMT = 184,0 km):**		
Observação:	Para fornecimento da massa asfáltica CBUQ foi utilizada como referência uma usina existente na cidade de Montes Claros, distando 184,00 km das ruas da Sede e 201,00 km das ruas de Marísia.		
3.4.2.1	Transporte Massa Pronta (CBUQ) DMT até 30,0 km (Ruas diversas da Sede):		
	Cálculo: 1.250,78 x 30,00 =	**37.523,40**	m3 x Km
3.4.2.2	Transporte Massa Pronta (CBUQ) DMT excedente a 30,0 km (Ruas diveras da Sede):		
	Cálculo: 1.250,78 x 154,00 =	**192.620,12**	m3 x Km

Augusto de Lima/MG, 23 de outubro de 2026.

MARCOS PAULO MADUREIRA LOPES:01532994605

Marcos Paulo Madureira Lopes
Engº Civil - CREA 224.188/D - MG