

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Município: Planura-MG

Projeto: Recapeamento Asfáltico

Local: Ruas Antônio Sebastião Domingos, 2, 10, 12, e 19, bairro Vila Residencial de Planura; e Rua Estrela do Sul, bairro Centro

Responsável Técnico: Leandro Rodrigues de Oliveira

Nº CREA: 506.176.8449/D

ÁREA TOTAL DE IMPRIMAÇÃO: 4.185,00 m²

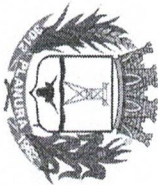
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANT.
1	Serviços Preliminares / Canterio de obras			
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPAGALVANIZADA	M2	$A = L \times H$, onde $L = 3,00m$ e $H = 1,50m$, logo, $A = 3,00 \times 1,50m = 4,50m^2$	4,50
2	Transporte de máquinas e equipamentos			
2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMITROFE COM VALOR ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%	Total da obra (sem o valor de ED-50392) X 0,5%(0,5/100)	0,005
3	Preparo do terreno-Limpeza e Preparo do local			
3.1	Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico	M2	Área de limpeza do terreno = $[(\text{larg. da Rua Antônio Sebastião Domingos} \times \text{comp.})] + [\text{área da Rua Antônio Sebastião Domingos esquina Rua 2, conforme projeto}] + [\text{área da Rua Antônio Sebastião Domingos esquina Acesso CREP, conforme projeto}] + [(\text{larg. da Rua 10} \times \text{comp.})] + [\text{área da Rua 10 esquina Rua Antônio Sebastião Domingos, conforme projeto}] + [(\text{larg. da Rua 12} \times \text{comp.})] + [\text{área da Rua 12 esquina Rua 8, conforme projeto}] + [\text{área da Rua 12 esquina Rua 9, conforme projeto}] + [(\text{larg. da Rua 19} \times \text{comp.})] + [\text{área da Rua 19 esquina Av. Marginal, conforme projeto}] + [(\text{larg. da Rua 2} \times \text{comp.})] + [(\text{larg. da Rua Estrela do Sul} \times \text{comp.})] = [(8,00m \times 862,00m) + (234,24m^2) + (71,69m^2) + (6,00m \times 237,00m) + (151,46) + (6,00m \times 176,60m) + (91,89m^2) + (219,86m^2) + (6,00m \times 91,00m) + (82,52m^2) + (8,00m \times 231,00m) + (9,00m \times 80,00m) = 6.896,00m^2 + 234,24m^2 + 71,69m^2 + 1.422,00m^2 + 151,46 + 1.059,60m^2 + 91,89m^2 + 219,86m^2 + 546,00m^2 + 82,52m^2 + 1.848,00m^2 + 720,00m^2 = 13.343,26m^2$	13.343,26
4	Recapeamento Asfáltico			
4.1	Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)	M2	Área de pintura de ligação = $[(\text{larg. da Rua Antônio Sebastião Domingos} - 0,80m \text{ de sarjeta}) \times (\text{comp.})] + [\text{área da Rua Antônio Sebastião Domingos esquina Rua 2, conforme projeto}] + [\text{área da Rua Antônio Sebastião Domingos esquina Acesso CREP, conforme projeto}] + [(\text{larg.}-0,60m \text{ de sarjeta da Rua 10}) \times (\text{comp.})] + [\text{área da Rua 10 esquina Rua Antônio Sebastião Domingos, conforme projeto}] + [(\text{larg.}-0,60m \text{ de sarjeta da Rua 12}) \times (\text{comp.})] + [\text{área da Rua 12 esquina Rua 8, conforme projeto}] + [\text{área da Rua 12 esquina Rua 9, conforme projeto}] + [(\text{larg.}-0,60m \text{ de sarjeta da Rua 19}) \times (\text{comp.})] + [\text{área da Rua 19 esquina Av. Marginal, conforme projeto}] + [(\text{larg. da Rua 2} - 0,80m \text{ de sarjeta}) \times (\text{comp.})] + [(\text{larg. da Rua Estrela do Sul} - 0,60m \text{ de sarjeta}) \times (\text{comp.})] = [(7,2,00m \times 862,00m) + (234,24m^2) + (71,69m^2) + (5,40m \times 237,00m) + (151,46) + (5,40m \times 176,60m) + (91,89m^2) + (219,86m^2) + (5,40m \times 91,00m) + (82,52m^2) + (7,20m \times 231,00m) + 8,40m \times 80,00m) = 6.206,40m^2 + 234,24m^2 + 71,69m^2 + 1.279,80m^2 + 151,46 + 953,64m^2 + 91,89m^2 + 219,86m^2 + 491,400m^2 + 82,52m^2 + 1.663,20m^2 + 672,00m^2 = 12.118,10m^2$	12.118,10
4.2	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE $\geq 50,10$ KM	TXKM	$(\text{Área de pintura de ligação sem sarjetas}) \times (\text{fator da ligação} = 0,0005\text{ton. / m}^2) \times (\text{DMT da REFINARIA GABRIEL PASSOS a OBRA}=566 \text{ Km}) = 12.118,10m^2 \times 0,0005\text{ton./m}^2 \times 566 \text{ km} = 3.429,42 \text{ TxKm}$	3.429,42

Leandro Rodrigues
de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA/SP 5061768449

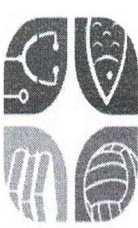
4.3	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA. ESP. 3CM	M3	Pavimento = Área de imprimação x espessura do CBUQ, onde o CBUQ = 0,03m, logo, Pavimento = 12.118,10m² x 0,03m = 363,54 m³	363,54
4.4	Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Distância média de transporte > 50,00 km - DM=117KM	M3XKM	Transporte= DMT(distancia refianria/Planura) x Pavimento= 117km x 363,54m³= 42.534,53 TxKm	42.534,53
5 Serviços Complementares				
5.1	RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS, ESPESSURA 7 CM PARA MEIO-FIO DE 15CM. rampas-TIPO 1 e TIPO 2 (conf.projeto)	UND	Conforme projeto serão 5 rampas tipo 1 , (1,20m x1,20m,com aberturas de cada lado de 0,50m de base, no formato triangular) 51 rampas tipo 2 , (1,20m x1,20m,com aberturas de cada lado de 1,20m de base), para meio fio de 0,15m.	56,00
5.2	PASSEIOS DE CONCRETO E = 8 CM, FCK = 15 MPA PADRÃO PREFEITURA	M2	CALÇADAS DE LARGURA DE 1,20m E ESPESSURAS DE 8CM. [(Rua 12; lado direito comp. 39,21m, lado esquerdo comp. 36,79m), logo((39,21m+36,79m)x 1,20m)= 91,20m² . [(Rua 2; lado direito comp. 75,42m, lado esquerdo comp. 237,80m), logo((75,42m+237,80m)x 1,20m)= 375,86m² . [(Rua Estrela do Sul; lado direito comp.62,50m, lado esquerdo comp. 62,50m), logo((62,50m+62,50m)x 1,20m)= 150,00m² . Somando as calçadas serão: 91,20m² + 375,86m² + 150,00m²= 617,06m²	617,06
5.3	CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 25MPA, BRITA Nº (1), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	M3	SARJETAS DE LARGURA DE 30CM,REGULARIZAÇÃO DE 3CM. Comprimento dos lados das sarjetas (conforme tabela de detalhamento) x 0,30m x 0,03m esp., ou seja, (lado direito; 1.761,80m + lado esquerdo; 1.778,64m) x0,30m x 0,03m. Logo serão: 3.540,44m x 0,30m x 0,03m = 31,86m³	31,86
6 Sinalização Viária				
6.1	Placa de aço carbono com película refletiva alta intensidade prismática tipo III da ABNT - Placa octogonal L=25CM, C=60CM (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive postes de sustentação"D=50MM E H= 3 METROS")	M2	Área da placa é igual a área do triangulo vezes os lados, A= [(bxH) / 2] x P, onde P= 8 lados, b= base (0,25m) e H= altura (0,30m), logo, A= [(0,25m x 0,30m) / 2] x 8 = 0,30 m ² . Serão utilizadas 13 placas , logo serão 0,30 m ² x 13, ou seja, 3,90 m²	3,90
6.2	Linhas de resina acrílica 0,6mm com Largura > 0,30m (execução, inclusive pré-marcação, fornecimento e transporte de todos os materiais) FAIXA DE PEDESTRE	M	Serão 28 faixas de pedestres . Sendo 7 faixas de pedestres , com 6 faixas de comp. 0,40m, larg. 3,00m a cada 0,60m para a rua de 6,00m, logo (3,00 x 6) = 18,00m, logo 18,00m x 7= 126,00m . Para as ruas de 8,00 m, serão 8 faixas a cada 0,60m, logo (3,00 x 8) = 24,00m , serão 21 faixas , logo 24,00m x 21= 504,00 m . Somando as 20 faixas de pedestres serão 126,00m + 504,00m= 630,00m	630,00

Planura - MG, 04 de junho de 2024


Leandro Rodrigues de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA/SP 5061768449
 Leandro Rodrigues de Oliveira
 Engenheiro Civil CREA: 5061768449



PREFEITURA DE
PLANURA
CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA - 2021/2024



DETALHAMENTO E LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS
DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO - PLANURA / MG

Projeto: Recapeamento Asfáltico
Modalidade da Pavimentação: Recapeamento Asfáltico COM CBUQ
LOCAL: Ruas Antônio Sebastião Domingos, 2, 10, 12, e 19, bairro Via Residencial de Planura; e Rua Estrela do Sul, bairro Centro
Município: PLANURA -MG

ÁREA TOTAL DE PINTURA DE LIGAÇÃO: 12.118,10 m²

ITEM	RUA	BAIRRO	COMP.	LARG.	ÁREA	ÁREA PARA CÁLCULO DE SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS, LIMPEZA DO		ÁREA PARA PINTURA DE LIGAÇÃO		SARJETA			CALÇADA À EXECUTAR							
						LARG. + 15cm pl. cada lado	ÁREA	LARG. 0,60 sarjeta	LARG. 0,80 sarjeta	ÁREA	COMP.	ÁREA	ESQUERDO	ÁREA	ÁREA TOTAL	DIREITO		ESQUERDO		ÁREA TOTAL
1	Rua Antônio S. Domingos	Via Residencial de Planura	862,00	8,00	6.896,00	8,30	7.154,60		7,20	6.206,40	862,00	344,80	862,00	344,80	689,60	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
2	Rua Antônio S. Domingos Esquina Rua 2	Via Residencial de Planura	conforme projeto		234,24		234,24	conforme projeto		234,24	14,35	5,74	22,25	8,90	14,64	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
3	Rua Antônio S. Domingos Esquina Acesso CREP	Via Residencial de Planura	conforme projeto		71,69		71,69	conforme projeto		71,69	8,78	3,51	10,23	4,09	7,60	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
4	Rua 10	Via Residencial de Planura	237,00	6,00	1.422,00	6,30	1.493,10	5,40		1.279,80	237,00	71,10	237,00	71,10	142,20	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
5	Rua 10 Esquina Rua Antônio S. D.	Via Residencial de Planura	conforme projeto		151,46		151,46	conforme projeto		151,46	11,34	3,40	22,39	6,72	10,12	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
6	Rua 12	Via Residencial de Planura	176,60	6,00	1.059,60	6,30	1.112,58	5,40		953,64	176,60	52,98	176,60	52,98	105,96	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
7	Rua 12 Esquina Rua 8	Via Residencial de Planura	conforme projeto		91,89		91,89	conforme projeto		91,89	11,13	3,34	11,90	3,57	6,91	1,20	11,13	1,20	11,90	27,64
8	Rua 12 Esquina Rua 9	Via Residencial de Planura	conforme projeto		219,86		219,86	conforme projeto		219,86	28,08	8,42	24,89	7,47	15,89	1,20	28,08	1,20	24,89	63,56
9	Rua 19	Via Residencial de Planura	91,00	6,00	546,00	6,30	573,30	5,40		491,40	91,00	27,30	91,00	27,30	54,60	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
10	Rua 19 Esquina Av. Marginal	Via Residencial de Planura	conforme projeto		82,52		82,52	conforme projeto		82,52	10,52	3,16	9,38	2,81	5,97	1,20	EXISTENTE	1,20	EXISTENTE	EXISTENTE
11	Rua 2	Via Residencial de Planura	231,00	8,00	1.848,00	8,30	1.917,30		7,20	1.663,20	231,00	92,40	231,00	92,40	184,80	1,20	75,42	1,20	237,80	375,86
12	Rua Estrela do Sul	Centro	80,00	9,00	720,00	9,30	744,00	8,40		672,00	80,00	24,00	80,00	24,00	48,00	1,20	62,50	1,20	62,50	150,00
TOTALS			1.677,60		13.343,26		13.846,54			12.118,10	1.761,80	640,15	1.778,64	646,14	1.288,29		177,13		337,09	617,06

Leandro Rodrigues
de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 65.293/9 de Oliveira
Engenheiro Civil CREA 66.478/49



Quadro de Composição do BDI

BDI	
Município: Planura-MG	
Projeto: Recapeamento Asfáltico	
Responsável Técnico: Mardone Tomain	
Nº CREA: MG 15083	

Selecione na célula abaixo o tipo de obra do empreendimento:
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	Preencher percentuais das parcelas do BDI	Situação intervalo admissível	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,80%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,32%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,50%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,02%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	6,64%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	OK	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%	OK	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	2,00%	4,50%
Fórmula de BDI adotado conforme Acórdão TCU	BDI PAD	23,38%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
BDI SINAPI DESONERADO (A ser aplicado na Planilha Orçamentária)	BDI DES	29,77%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula abaixo:

$$LDI = \left[\frac{(1 + AC/100)(1 + DF/100)(1 + R/100)(1 + L/100)}{1 - \left(\frac{I}{100}\right)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;
DF = taxa das despesas financeiras;
R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;
I = taxa de tributos;
L = taxa de lucro.

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é

Planura, 04 de junho de 2024

Leandro Rodrigues
de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA/SP 5061768449

Leandro Rodrigues de Oliveira
Engenheiro Civil CREA: 5061768449