

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO				
RUA/AVENIDA	COMPR. (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ÁREA CAPA (M2)	
RUA CLEMENTINO NAVES	195,00	7,50	1462,50	
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	134,00	9,00	1206,00	
RUA JOSE ALVES BORGES	160,00	7,50	1200,00	
RUA GERALDO ELIAS ROSA	120,00	7,50	900,00	
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	43,00	7,50	322,50	
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	100,00	7,50	750,00	
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	90,00	7,50	675,00	
Áreas Extraídas do Projeto		6.516,00 M2		
Na ÁREA DA CAPA é descontado a área de Sarjeta				
DMT - REFINARIA (VIA PAVIMENTADA):		457,00	KM	
DMT - REFINARIA (LEITO NATURAL):		-	KM	
DMT - USINA (VIA PAVIMENTADA):		107,00	KM	
DMT - USINA (LEITO NATURAL):		-	KM	

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS 3,60X1,80

6,48 M2

#### 1.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA OBRA - (CONSIDERANDO 1 VIAGEM, MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ENTRE USINA E LOCAL DA OBRA).

TRANSPORTE EMBARCADO COM CAMINHÃO/ CARRETA C/ PRANCHA DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO (SINAPI 91031)	Unid.	H	
<b>Tipo e Condição da Via</b>	Vel. Méd. (KM/H)	DMT (KM)	
Pavimentada	60	107,00	
Revestimento primário	50	0,00	
Terreno natural	40	0,00	
<b>Descrição Básica</b>	Quant.	Fator de Utilização	Total (H)
PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 11632 KG	1,00	0,50	0,89
RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4 X 4, POTENCIA LIQUIDA 88 HP, PESO OPERACIONAL MINIMO DE 6674 KG, CAPACIDADE DA CARREGADEIRA DE 1,00 M3 E DA RETROESCAVADEIRA MINIMA DE 0,26 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO MAXIMA DE 4,37 M	2,00	0,50	1,78
MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13843 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M	1,00	1,00	1,78
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO, ACO LISO, POTENCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MAXIMO 8,1 T, IMPACTO DINAMICO 16,15/9,5 T, LARGURA TRABALHO 1,68 M	1,00	0,50	0,89
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00	1,00	1,78
TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4 X 4, PESO COM LASTRO DE 4675 KG	2,00	0,50	1,78
VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT. 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 T/H	1,00	1,00	1,78
		Total	10,70

VEÍCULOS TRANSPORTADORES AUTÔNOMOS DA FROTA MOBILIZADA (QUE PODEM SE DESLOCAR PELOS PRÓPRIOS MEIOS).	Unid.	H	
<b>Tipo e Condição da Via</b>	Vel. Méd. (KM/H)	DMT (KM)	
Pavimentada	60	107,00	
Revestimento primário	50	0,00	
Terreno natural	40	0,00	
<b>Descrição Básica</b>	Quant.	Fator de Utilização	Total (H)
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	1,00	1,00	1,78
		Total	1,78

1,00 UNID

### 2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

ENGENHEIRO CIVIL: 4 HORAS NA SEMANA X 4 SEMANAS NO MÊS X 2 MES DE OBRA = 32h

ENCARREGADO GERAL: 8 HORAS NA SEMANA X 4 SEMANAS NO MÊS X 2 MES DE OBRA = 64h

ALUGUEL DE CONTAINER: 2 MES DE OBRA

TOPÓGRAFO: 5 HORAS POR SEMANA X 4 SEMANAS X 2 MES = 40h

**3. EXECUÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA****3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL**

RUA/AVENIDA	ÁREA CAPA (M2)	
RUA CLEMENTINO NAVES	1.462,50	M2
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	1.206,00	M2
RUA JOSÉ ALVES BORGES	1.200,00	M2
RUA GERALDO ELIAS ROSA	900,00	M2
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	322,50	M2
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	750,00	M2
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	675,00	M2
	6.516,00	M2

**3.2 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada**

QUANTIDADE MATERIAL BETUMINOSO (EM TON) X DISTÂNCIA DA USINA (EM KM)

CONSUMO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA PINTURA DE LIGAÇÃO DE 0,0005 T/M2

CONSIDERADO DISTÂNCIA ENTRE REFINARIA E OBRA

RUA/AVENIDA	ÁREA (M2)	CONSUMO (T/M2)	DMT (KM)	VOLUME TRANSP. (T/KM)	
RUA CLEMENTINO NAVES	1.462,50	0,0005	457,00	334,18	T/KM
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	1.206,00	0,0005	457,00	275,57	T/KM
RUA JOSE ALVES BORGES	1.200,00	0,0005	457,00	274,20	T/KM
RUA GERALDO ELIAS ROSA	900,00	0,0005	457,00	205,65	T/KM
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	322,50	0,0005	457,00	73,69	T/KM
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	750,00	0,0005	457,00	171,38	T/KM
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	675,00	0,0005	457,00	154,24	T/KM
				1.488,91	T/KM

**3.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

ÁREA CAPA X ESPESSURA CBUQ (3 CM)

RUA/AVENIDA	VOLUME CBUQ (M3)	
RUA CLEMENTINO NAVES	43,88	M3
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	36,18	M3
RUA JOSE ALVES BORGES	36,00	M3
RUA GERALDO ELIAS ROSA	27,00	M3
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	9,68	M3
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	22,50	M3
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	20,25	M3
	195,49	M3

**3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

DMT - USINA (VIA PAVIMENTADA):

107,00 KM

RUA/AVENIDA	VOLUME (M3)	VOLUME TRANSP. (M3KM)	
RUA CLEMENTINO NAVES	43,88	4.694,63	M3KM
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	36,18	3.871,26	M3KM
RUA JOSE ALVES BORGES	36,00	3.852,00	M3KM
RUA GERALDO ELIAS ROSA	27,00	2.889,00	M3KM
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	9,68	1.035,23	M3KM

RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	22,50	2.407,50	M3KM
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	20,25	2.166,75	M3KM
		20.916,37	M3KM

#### 4. DRENAGEM E URBANIZAÇÃO

##### EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_01/2024

4.1

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO

RUA/AVENIDA		COMPR. (M)	
RUA CLEMENTINO NAVES	195X2	390,00	M
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	100X2	200,00	M
RUA JOSE ALVES BORGES	160X2	320,00	M
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	90X2	180,00	M
		1090,00	M

#### 5. SINALIZAÇÃO

##### PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF\_05/2021

5.1

FAIXAS DE PEDESTRE:

CRITÉRIOS DE CÁLCULOS

QUANTIDADE DE FAIXAS: LARGURA RUA / LARGURA DA FAIXA (0,30M) / 2

ÁREA DE PINTURA: QUANT. DE FAIXAS X LARGURA DA FAIXA (0,30M) X COMPRIMENTO DA FAIXA (3,00M)

RUA/AVENIDA	QUANT. FAIXAS DE PEDESTRE	QUANT. DE FAIXAS	ÁREA DE PINTURA DAS FAIXAS (M²)	
RUA CLEMENTINO NAVES	4,00	14,00	50,40	M2
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	2,00	17,00	30,60	M2
RUA JOSE ALVES BORGES	4,00	14,00	50,40	M2
RUA GERALDO ELIAS ROSA	4,00	14,00	50,40	M2
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	2,00	14,00	25,20	M2
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	2,00	14,00	25,20	M2
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	1,00	14,00	12,60	M2
			244,80	M2

CRITÉRIOS DE CÁLCULOS

ÁREA DA LFO-3: COMPRIMENTO DA FAIXA X ESPESSURA (0,10M)

ÁREA DA LFO-2: COMPRIMENTO DA FAIXA X ESPESSURA (0,10M)

ÁREA DO PARE: 4,8 M2

RUA/AVENIDA	PARE (M2)	LFO-2 (M2)	ÁREA DE PINTURA (M²)	
RUA CLEMENTINO NAVES	19,20		19,20	M2
AVENIDA PRIMEIRO DE MARÇO	-		-	M2
RUA JOSE ALVES BORGES	-		-	M2
RUA GERALDO ELIAS ROSA	4,80		4,80	M2
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	9,60		9,60	M2
RUA JOSE VIEIRA DE BORBA	9,60		9,60	M2
RUA EDUARDO LUIZ VIEIRA	9,60		9,60	M2
			52,80	M2

#### 6. SERVIÇOS FINAIS

##### DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA OBRA - (CONSIDERANDO 1 VIAGEM, MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ENTRE USINA E LOCAL DA OBRA).

6.1

TRANSPORTE EMBARCADO COM CAMINHÃO/ CARRETA C/ PRANCHA DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO (SINAPI 91031)	Unid.	H	
<b>Tipo e Condição da Via</b>	Vel. Méd. (KM/H)	DMT (KM)	
Pavimentada	60	107,00	
Revestimento primário	50	0,00	
Terreno natural	40	0,00	
Descrição Básica	Quant.	Fator de Utilização	Total (H)
PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 11632 KG	1,00	0,50	0,89
RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4 X 4, POTENCIA LIQUIDA 88 HP, PESO OPERACIONAL MINIMO DE 6674 KG, CAPACIDADE DA CARREGADEIRA DE 1,00 M3 E DA RETROESCAVADEIRA MINIMA DE 0,26 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO MAXIMA DE 4,37 M	2,00	0,50	1,78
MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13843 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M	1,00	1,00	1,78
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO, ACO LISO, POTENCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MAXIMO 8,1 T, IMPACTO DINAMICO 16,15/9,5 T, LARGURA TRABALHO 1,68 M	1,00	0,50	0,89
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEMI/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00	1,00	1,78
TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4 X 4, PESO COM LASTRO DE 4675 KG	2,00	0,50	1,78
VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT. 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 T/H	1,00	1,00	1,78
		Total	10,70

VEÍCULOS TRANSPORTADORES AUTÔNOMOS DA FROTA MOBILIZADA (QUE PODEM SE DESLOCAR PELOS PRÓPRIOS MEIOS).	Unid.	H	
<b>Tipo e Condição da Via</b>	Vel. Méd. (KM/H)	DMT (KM)	
Pavimentada	60	107,00	
Revestimento primário	50	0,00	
Terreno natural	40	0,00	
Descrição Básica	Quant.	Fator de Utilização	Total (H)
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	1,00	1,00	1,78
		Total	1,78

1,00 UNID