

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

MEMORIA DE CÁLCULO I

ITEM	SERVIÇO			QUANT.	UNID.
			m		
	EXTENSÃO	145.000,00	m		
	Largura media das vias:	6,00	m		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Canteiro de Obra			1,00	und
1.2	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos			1,00	und
1.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS(31 Placas)			132,00	m2
	Placa (3m x 2m):	6,00	m2		
	Repetição:	22,00	-		
	Quantidade:	132,00	m2		
1.4	Administração Local			100,00%	und
1.5	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, implantação e retirada			7.020,00	und
	Prazo da Obra:	720,00	und.dia		
	Quantidade	15,00	und		
	Fator:	0,65			
	Quantidade de trabalho:	7.020,00	und		
1.6	Confecção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m			312,00	und
	Prazo da Obra:	24,00	mês		
	Quantidade:	20,00	und/mês		
	Fator:	0,65			
	Quantidade de trabalho:	312,00	und		
1.7	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m			9.360,00	und
	Prazo da Obra:	720,00	und.dia		
	Quantidade	20,00	und		
	Fator:	0,65			
	Quantidade de trabalho:	9.360,00	und		
2.0	PAVIMENTAÇÃO TSD				
2.1	Regularização do subleito			287.100,00	m2
	Extensão:	43.500,00	m		
	Largura média:	6,60	m		
	Fator de utilização:	1,0000			
	Área:	287.100,00	m2		
	Quantidade de trabalho:	287.100,00	m2		
2.2	Base de solo estabilizado granulometricamente s/mistura			54.810,00	m3
	Extensão:	43.500,00	m2		
	Largura média:	6,30			
	Espessura:	0,20	m		
	Quantidade de trabalho:	54.810,00	m3		
2.3	Transporte local c/ caminhão basculante 10m³ rod. Pav. c/ DMT= 19,118 km, p/ solo jazida para base.			648.376,24	tkm
	MEMORIA IV-2:	648.376,24	tkm		

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

MEMORIA DE CÁLCULO I

2.4	Transp. Local água c/ cam. Tanque para regularização do subleito e base, rod. Pav. DMT= 06,00km			80.179,20	tkm
	REGULARIZAÇÃO				
	Area de regularização:	287.100,00	m2		
	Espessura:	0,20	m		
	Volume de regularização:	57.420,00	m3		
	Consumo agua para regularização:	0,08	t/m3		
	Quantidade de trabalho:	4.593,60	t		
	BASE				
	Volume da base:	54.810,00	m3		
	consumo agua p/ base:	0,16	t/m3		
	Quantidade de trabalho:	8.769,60	t		
	Quantidade (Regularização + Base):	13.363,20	t		
	DMT:	6,00	km		
	Quantidade de trabalho:	80.179,20	tkm		
2.5	Imprimação com emulsão asfáltica			261.000,00	m2
	Extensão:	43.500,00	m		
	Largura media:	6,0000	m		
	Quantidade de trabalho:	261.000,00	m2		
2.6	Tratamento superficial duplo com banho diluido - brita comercial			261.000,00	m2
	Area de imprimação:	261.000,00	m2		
	Fator de utilização:	1,00			
	Quantidade de trabalho:	261.000,00	m2		
2.7	Aquisição de Emulsão asfáltica para imprimação(EAI)			313,20	t
	Area de imprimação:	261.000,00	m2		
	Fator de utilização:	0,0012	t/m2		
	Quantidade de trabalho:	313,20	t		
2.8	Aquisição de emulsão asfaltica RR-2C, p/ TSD			835,20	t
	Área TSD:	261.000,00	m2		
	Fator de utilização:	0,00320	t/m2		
	Quantidade de trabalho:	835,20	t		
2.9	Transporte com. mat. betuminoso rod. pav. com DMT =922,366 Km - (fornecedor-municipio), p/ EAI e RR-2C			1.148,40	t
	Quantidade de CM 30:	313,20	t		
	Quantidade de RR-2C:	835,2000	t		
	Quantidade de trabalho:	1.148,40	t		
2.10	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada - com DMT= 125,644 Km - (fornecedor-municipio), brita para TSD			835.057,32	tkm
	MEMORIA IV-3:	835.057,32	tkm		
2.11	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m			174.000,00	m ²
	Extensão total:	43.500,00	m		
	Largura:	4,00	m		
	Área:	174.000,00	m ²		
2.12	Escavação e carga de material de jazida			92.002,50	m ³
	Extensão total:	43.500,00	m		
	Largura média:	7,05	m		
	Espessura:	0,30	m		
	Volume:	92.002,50	m ³		

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

MEMORIA DE CÁLCULO I

2.13	Transporte com caminhão basculante 10 m ³ em rodovia com revestimento primário			3.377.170,10	txkm
	Volume:	92.002,50	m ³		
	Densidade:	1,60	t/m ³		
	DMT:	19,12	km		
	Empolamento:	1,20			
	Volume total de transporte:	3.377.170,10	txkm		
2.14	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia pavimentada			30.360,83	txkm
	Volume:	92.002,50	m ³		
	Consumo:	0,06	l/m ³		
	Densidade:	1,00			
	DMT:	6,00	km		
	Quantidade Total:	30.360,83	txkm		
2.15	Base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida			92.002,50	m ³
	Extensão total:	43.500,00	m		
	Largura:	7,05	m		
	espessura:	0,30	m		
	Quantidade Total:	92.002,50	m ³		
3.0	PAVIMENTAÇÃO CBUQ				
3.1	Pintura de ligação			609.000,00	m ²
	Extensão de pavimentação em CBUQ:	101.500,00	m		
	Largura media das vias:	6,00	m		
	Quantidade de trabalho:	609.000,00	m ²		
3.2	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais,			73.080,00	t
	Area de pavimentação em CBUQ:	609.000,00	m ²		
	Espessura:	0,05	m		
	Volume de CBUQ:	30.450,00	m ³		
	Densidade:	2,40	t/m ³		
	Fator de utilização:	1,00000	t/m ³		
	Quantidade de trabalho:	73.080,00	t		
3.3	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C, p/ pintrua de ligação			274,05	t
	Area de pavimentação em CBUQ:	609.000,00	m ²		
	Fator de utilização:	0,00045	t/m ²		
	Quantidade de trabalho:	274,05	t		
3.4	Aquisição de Cap 50/70 para massa asfáltica			4.620,85	t
	Quantidade:	73.080,00	t		
	Fator de utilização:	0,06323	t/t		
	Quantidade:	4.620,85	t		
3.5	Transporte com caminhão basculante de 10m ³ - rodovia pavimentada - com DMT=03,00 Km - (fornecedor-usina), brita e pó de pedra para massa asfáltica			86.259,98	tkm
	DMT - fornecedor p/ usina:	3,00	Km		
	Quantidade -CBUQ:	73.080,00	t		
	Fator de utilização:	0,39345	tkm/m ²		
	DMT:	3,000	Km		
	Transporte :	86.259,98	tkm		
	Quantidade de trabalho:	86.259,98	TKM		
3.6	Transporte com caminhão basculante de 10m ³ - rodovia pavimentada - com DMT=25,00Km - (fornecedor-usina), areia p/ massa asfáltica			905.004,45	tkm

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

MEMORIA DE CÁLCULO I

	DMT - fornecedor p/ usina:	25,00	Km		
	Quantidade -CBUQ:	73.080,00	t		
	Fator de utilização:	0,49535	tkm/m2		
	DMT:	25,000	Km		
	Transporte :	905.004,45	tkm		
	Quantidade de trabalho:	905.004,45	TKM		
3.7	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada - com DMT=03,00 Km - (fornecedor-Usina), filler p/ massa asfaltica			12.321,29	tkm
	DMT - fornecedor p/ usina:	3,00	Km		
	Quantidade -CBUQ:	73.080,00	t		
	Fator de utilização:	0,05620	tkm/m2		
	DMT:	3,000	Km		
	Transporte :	12.321,29	tkm		
	Quantidade de trabalho:	12.321,29	TKM		
3.8	Transporte com. mat. betuminoso rod. pav. com DMT=922,366 Km - (fornecedor-Município), p/ RR-1C			274,05	tkm
	DMT - fornecedor p/ pista (a distancia para média do segmento a ser aplicado o serviço):	922,366	Km		
	Quantidade RR-1C:	274,05	t		
	Quantidade de trabalho:	274,05	t		
3.9	Transporte com. mat. betuminoso rod. pav. com DMT=821,000 Km - (fornecedor-Usina), p/ CAP 50/70			4.620,85	tkm

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

MEMORIA DE CÁLCULO I

	DMT - fornecedor p/ usina:	821,00	Km		
	Quantidade CAP 50/70:	4.620,85	t		
	Quantidade de trabalho:	4.620,85	t		
3.10	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada - com DMT=125,644 Km - (usina-município), massa asfáltica			6.427.451,84	tkm
	DMT - fornecedor p/ pista (a distancia para média do segmento a ser aplicado o serviço):	125,644	Km		
	MEMORIA IV-1:	6.427.451,84	TKM		
3.11	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada - com Dist. fixa=03,00 Km - (aplicação município), betume a frio			822,15	tkm
	Ligante Betuminoso:	274,05	t		
	DMT medio	3,00	Km		
	Quantidade:	822,15	tkm		
3.12	Capina manual			195.750,00	m2
	Area de Pavimentação:	261.000,00	m2		
	fator:	0,750			
	Quantidade:	195.750,00	m2		
3.13	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 9 t - carga e descarga manuais			2.936,25	t
	Area de Capina:	195.750,00	m2		
	Fator:	0,010	m		
	Densidade:	1,500	t/m3		
	Quantidade:	2.936,25	t		
3.14	Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada			29.362,50	tkm
	Carga e manobra:	2.936,25	t		
	DMT :	10,000	Km		
	Quantidade:	29.362,50	tkm		
3.15	recomposição de pavimento em paralelepípedos, rejuntamento com argamassa, com reaproveitamento dos paralelepípedos, para o fechamento de valas - incluso retirada e colocação do material.			78.300,00	m2
	Area de pavimentação:	261.000,00	m2		
	fator:	0,30			
	Quantidade:	78.300,00	m2		
4.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL PARA O TSD				
4.1	Meio fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira			34.800,00	m
	Extensão:	43.500,00	m		
	Lados:	2,0			
	Fator de utilização:	0,4	m/m		
	Quantidade de trabalho:	34.800,00	m		
4.2	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais, p/ sarjeta de meio fio			522,00	m3
	Extensão:	34.800,00	m		
	Largura:	0,30	m		
	Espessura:	0,05	m		
	Quantidade de trabalhoTotal:	522,00	m3		
	Obs.: Para os quantitativos do transporte, em anexo Memória.				
	MEMORIA VII:	130.096,15	TKM		

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

MEMORIA DE CÁLCULO I

4.3	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada com DMT=95,506 Km - (fornecedor-pista), brita p/ drenagem superficial			130.096,15	tkm
	DMT - fornecedor p/ pista (distancia do segmento a ser aplicado o serviço):	95,506	Km		
	Quantidade:	130.096,15	tkm		
4.4	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada com DMT=25,00 Km - (fornecedor-pista), areia p/ drenagem superficial			29.341,06	tkm
	DMT - fornecedor p/ pista (distancia do segmento a ser aplicado o serviço):	25,00	Km		
	VIDE MEMÓRIA DE CÁLCULO VII - Quantidade:	29.341,06	tkm		
4.5	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada com DMT=95,506 Km - (fornecedor-pista), cimento portland p/ drenagem superficial			33.290,37	tkm
	DMT - fornecedor p/ pista (distancia do segmento a ser aplicado o serviço):	95,506	Km		
	VIDE MEMÓRIA DE CÁLCULO VII - Quantidade:	33.290,37	tkm		
5.0	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO				
5.1	Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm			43.500,00	m2
	Área de bordas	29.000,00	m ²		
	Área central	14.500,00	m ²		
	Quantidade de trabalho:	43.500,00	m ²		
5.2	Placa de regulamentação em aço D=0,60m, película retrorrefletiva tipo I+SI fornecimento e implantação			696,00	m2
	Inventário (quant.):	290,00	Km		
	Nível de esforço (quant.):	2,40	m2/Km		
	Quantidade de trabalho:	696,00	m2		
5.3	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação lado ou diametro de 0,60m - Fornecimento e implantação.			580,00	und
	Inventário (quant.):	208,80	m2		
	Nível de esforço (quant.):	0,36	m2/und		
	Quantidade de trabalho:	580,00	und		
6.0	APOIO A FISCALIZAÇÃO				
6.1	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - (sem motorista) 147 kW			24,00	mês
	Hora Produtiva (quant.):	100,00	h/mês		
	Hora Improdutiva (quant.):	-	h/mês		
	Quantidade de mês:	24,00	meses		
	Quantidade de trabalho:	24,00	meses		

MEMORIA III

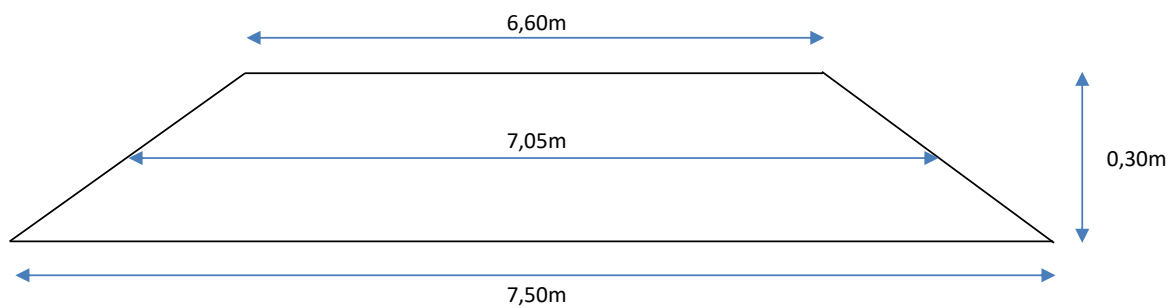
QUADRO DMT

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

Od.	Descrição	Origem	Destino	DMT (km)	Localização	
					Latitude	Longitude
1	Mobilização, Teresina p/ distância média do segmento	Teresina -PI	Canteiro	382,184	Plano de	Trabalho
2	Solo jazida	Jazida	Pista	19,118	Plano de	Trabalho
3	Transporte de Mateiral Betuminoso, p/ Usina	Fornecedor - Fortaleza-CE	Usina	821,000	Plano de	Trabalho
4	Transporte de Mateiral Betuminoso, p/ distancia média do segmento	Fornecedor - Fortaleza-CE	Municipio	922,366		
5	Massa asfáltica p/ distancia média do segmento	Usina	Pista	125,644	Plano de	Trabalho
6	Britador para Usina	Fornecedor	Usina	3,000		
7	Britador p/ distancia média do segmento	Fornecedor	Pista	95,506	Plano de	Trabalho
8	Areia para Usina	Fornecedor	Usina	25,000		
9	Areia p/ distancia média do segmento	Fornecedor	Pista	25,000	Plano de	Trabalho
10	Filler p/ Usina	Fornecedor	Usina	3,000		
11	Transporte de Água	Fonte de água	Pista	6,00		

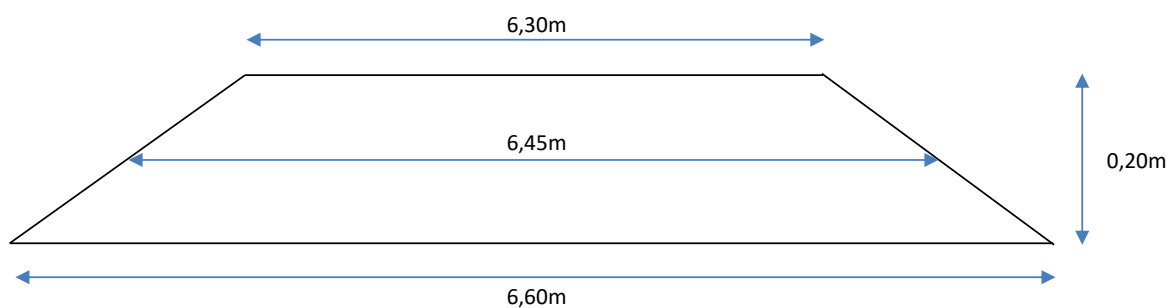
Mobilização (CONSIDERADO DMT DE TERESINA)	382,184
Transporte de Mateiral Betuminoso p/ entrocamento	922,37
Transporte de Mateiral Betuminoso, p/ Usina	821,00
Transporte Massa Asfaltica CBUQ	95,506
Britador para Usina	3,00
Britador p/ trecho	95,506
Areia para Usina	25,00
Areia p/ entrocamento	25,00
Filler p/ Usina	3,00
Filler p/ entrocamento	98,51
Pedra de mão Comercial	95,506
Cimento Portland p/ entrocamento	95,506
Tubo de concreto p/ OAC p/ entrocamento	95,506
Armação utilizando aço p/ OAC p/ ATÉ A APLICAÇÃO	382,184

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM



Volume = Extensão em km x 7,05 x 0,30 x 1.000 =

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO DE BASE



Volume = Extensão em km x 6,45 x 0,20 x 1.000 =

CALCULO DE DMT

DISTÂNCIA DE CANTO DO BURITI (USINA DE ASFALTO E BRITA) AOS DEMAIS MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO
VALE DOS RIOS PIAUÍ E ITAUEIRA TD-09

	MUNICÍPIOS TD-09	DISTANCIA DA USINA AOS MUNICIPIOS	EXTENSÃO A SER EXEC. POR MUNICIPIO	POPULAÇÃO	PESO DE CADA MUNICÍPIO %
	EXTENSÃO TOTAL NO TD-09	145,00 KM	145,00		
1	ARRAIAL	239,00	4,20	4.520	2,90%
2	BREJO DO PIAUÍ	18,00	3,63	3.904	2,50%
3	CANTO DO BURITI	5,00	18,00	19.365	12,42%
4	FLORES DO PIAUÍ	55,00	4,10	4.414	2,83%
5	FLORIANO	165,00	57,68	62.036	39,78%
6	FRANCISCO AYRES	220,00	4,10	4.412	2,83%
7	ITAUEIRA	63,00	9,60	10.323	6,62%
8	NAZARÉ DO PIAUÍ	208,00	6,20	6.665	4,27%
9	NOVA SANTA RITA	131,00	3,79	4.076	2,61%
10	PAES LANDIM	110,00	3,80	4.088	2,62%
11	PAJEÚ DO PIAUÍ	37,00	2,79	3.000	1,92%
12	PAVUSSU	78,00	3,37	3.628	2,33%
13	PEDRO LAURENTINO	136,00	2,29	2.458	1,58%
14	RIBEIRA DO PIAUÍ	62,00	3,77	4.055	2,60%
15	RIO GRANDE DO PIAUÍ	51,00	5,39	5.801	3,72%
16	SÃO JOSÉ DO PEIXE	97,00	3,07	3.297	2,11%
17	SÃO MIGUEL DO FIDALGO	124,00	2,63	2.829	1,81%
18	SOCORRO DO PIAUÍ	76,00	3,85	4.141	2,66%
19	TAMBORIL DO PIAUÍ	40,00	2,74	2.949	1,89%
	TOTAL	1.915,00	145,00	155.961,00	1,00
	DMT MÉDIO	100,79			

EXTENSÃO TOTAL	100,00 KM		EXT. PROP.	ADOTADO
POPULAÇÃO TD 09 =	TD-09	155.961,00	100,00	145,00
		155.961,00		145,00

**QUADRO DEMONSTRATIVO DO CÁLCULO DO DMT DE TERESINA PARA CADA MUNICÍPIO DO
TERRITÓRIO VALE DOS RIOS PIAUÍ E ITAUEIRA - TD-09**

Od.	Município	Extensão da pavimentação (Km)	Distância Teresina/municípios (Km)	
			Destino Município- (Km)	DMT ATÉ A APLICAÇÃO
		A	B	C=B+A/2
1	ARRAIAL	4,20	241,00	243,10
2	BREJO DO PIAUÍ	3,63	428,00	429,82
3	CANTO DO BURITI	18,00	410,00	419,00
4	FLORES DO PIAUÍ	4,10	385,00	387,05
5	FLORIANO	57,68	248,00	276,84
6	FRANCISCO AYRES	4,10	221,00	223,05
7	ITAUEIRA	9,60	347,00	351,80
8	NAZARÉ DO PIAUÍ	6,20	273,00	276,10
9	NOVA SANTA RITA	3,79	456,00	457,90
10	PAES LANDIM	3,80	440,00	441,90
11	PAJEÚ DO PIAUÍ	2,79	413,00	414,40
12	PAVUSSU	3,37	408,00	409,69
13	PEDRO LAURENTINO	2,29	510,00	511,15
14	RIBEIRA DO PIAUÍ	3,77	415,00	416,89
15	RIO GRANDE DO PIAUÍ	5,39	381,00	383,70
16	SÃO JOSÉ DO PEIXE	3,07	353,00	354,54
17	SÃO MIGUEL DO FIDALGO	2,63	410,00	411,32
18	SOCORRO DO PIAUÍ	3,85	400,00	401,93
19	TAMBORIL DO PIAUÍ	2,74	450,00	451,37
	TOTAL	145,00	7.189,00	7.261,50
	DMT MEDIA (km)			382,184

MEMÓRIA IV-1

QUADRO DEMONSTRATIVO DO CÁLCULO DO DMT PARA O TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA PARA CADA MUNICÍPIO DO TERRITÓRIO VALE DOS RIOS PIAUÍ E ITAUEIRA - TD-09							
Od.	Município	Extensão da pavimentação (Km)	Distância Origem/Destino (Km)			Quantidade	
			Origem da Usina de Asfalto (local)	Destino Município- (Km)	DMT ATÉ A APLICAÇÃO	Massa Asfáltica (t)	Transporte (txkm)
		A		B	C=B+A/2	D=(A*6*0,05*2,4)*10³	E= D*C
1	ARRAIAL	2,94	CANTO DO BURITI	239,00	240,47	1.481,76	356.318,83
2	BREJO DO PIAUÍ	2,54		18,00	19,27	1.280,66	24.679,04
3	CANTO DO BURITI	12,60		5,00	11,30	6.350,40	71.759,52
4	FLORES DO PIAUÍ	2,87		55,00	56,44	1.446,48	81.632,10
5	FLORIANO	40,38		165,00	185,19	20.349,50	3.768.483,95
6	FRANCISCO AYRES	2,87		220,00	221,44	1.446,48	320.301,30
7	ITAUEIRA	6,72		63,00	66,36	3.386,88	224.753,36
8	NAZARÉ DO PIAUÍ	4,34		208,00	210,17	2.187,36	459.717,45
9	NOVA SANTA RITA	2,65		131,00	132,33	1.337,11	176.935,35
10	PAES LANDIM	2,66		110,00	111,33	1.340,64	149.253,45
11	PAJEÚ DO PIAUÍ	1,95		37,00	37,98	984,31	37.380,72
12	PAVUSSU	2,36		78,00	79,18	1.188,94	94.139,36
13	PEDRO LAURENTINO	1,60		136,00	136,80	807,91	110.523,57
14	RIBEIRA DO PIAUÍ	2,64		62,00	63,32	1.330,06	84.218,48
15	RIO GRANDE DO PIAUÍ	3,77		51,00	52,89	1.901,59	100.568,55
16	SÃO JOSÉ DO PEIXE	2,15		97,00	98,07	1.083,10	106.224,10
17	SÃO MIGUEL DO FIDALGO	1,84		124,00	124,92	927,86	115.909,23
18	SOCORRO DO PIAUÍ	2,70		76,00	77,35	1.358,28	105.059,56
19	TAMBORIL DO PIAUÍ	1,92		40,00	40,96	966,67	39.593,92
	TOTAL	101,50	-	1.915,00		51.156,00	6.427.451,84
	Média ponderada (km)						125,644

**QUADRO DEMONSTRATIVO DO CÁLCULO DO DMT PARA O TRANSPORTE DE SOLO para BASE PARA CADA
MUNICÍPIO NO TERRITÓRIO VALE DOS RIOS PIAUÍ E ITAUEIRA - TD-09**

Tabela

15.00 km

MEMÓRIA IV-3

QUADRO DEMONSTRATIVO DO CÁLCULO DO DMT PARA O TRANSPORTE DE BRITA COMERCIAL PARA CADA MUNICÍPIO NO TERRITÓRIO VALE DOS RIOS PIAUÍ E ITAUEIRA - TD-09						
Od.	Município	Extensão da pavimentação (Km)	DMT Município (Km)	DMT ATÉ A APLICAÇÃO	QUANTIDADE	
					Brita Comercial (t)	Transporte (txkm)
		A	B	C=B+A/2	$D=A*6*0,0335*10^3$	$E=D*C$
1	ARRAIAL	1,26	77,00	77,63	253,26	19.660,57
2	BREJO DO PIAUÍ	1,09	184,00	184,54	218,89	40.394,76
3	CANTO DO BURITI	5,40	166,00	168,70	1.085,40	183.106,98
4	FLORES DO PIAUÍ	1,23	141,00	141,62	247,23	35.011,47
5	FLORIANO	17,30	5,00	13,65	3.478,10	47.483,07
6	FRANCISCO AYRES	1,23	58,00	58,62	247,23	14.491,38
7	ITAUEIRA	2,88	103,00	104,44	578,88	60.458,22
8	NAZARÉ DO PIAUÍ	1,86	46,00	46,93	373,86	17.545,24
9	NOVA SANTA RITA	1,14	247,00	247,57	228,54	56.578,56
10	PAES LANDIM	1,14	189,00	189,57	229,14	43.438,06
11	PAJEÚ DO PIAUÍ	0,84	169,00	169,42	168,24	28.502,46
12	PAVUSSU	1,01	164,00	164,51	203,21	33.429,32
13	PEDRO LAURENTINO	0,69	301,00	301,34	138,09	41.611,61
14	RIBEIRA DO PIAUÍ	1,13	170,00	170,57	227,33	38.774,82
15	RIO GRANDE DO PIAUÍ	1,62	137,00	137,81	325,02	44.790,10
16	SÃO JOSÉ DO PEIXE	0,92	126,00	126,46	185,12	23.410,49
17	SÃO MIGUEL DO FIDALGO	0,79	151,00	151,39	158,59	24.009,50
18	SOCORRO DO PIAUÍ	1,16	208,00	208,58	232,16	48.422,30
19	TAMBORIL DO PIAUÍ	0,82	205,00	205,41	165,22	33.938,41
	TOTAL	43,50	2.847,00	2.868,75	8.743,50	835.057,32
	Média ponderada (km)		149,84			95,506

[illegible]

MEMÓRIA VII

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS												
Serviço principal				Material				Serviço Auxiliar		Cálculo do transporte		
								Auxiliar 1				
item	código	Discriminação	Unid.	Quantidade de trabalho	Código	Tipo	fator de utilização	Código serviço	Consumo (t/unid)	Peso a transportar (t)	DMT (km)	Momento Transp. (t.km)
4.0		SERVIÇOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL PARA O TSD										
4.3	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada com DMT=95,506 Km - (fornecedor-pista), brita p/ drenagem superficial	t.km									130.096,147
4.1	2003377	Meio fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	34.800,00	MO191/MO192	BRITA 1 e 2	0,0334	1107892	1,10262	1.281,597	95,506	122.400,319
4.2	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais, p/ sarjeta de meio fio	m³	522,00	MO191/MO192	BRITA 1 e 2	0,1400	1107892	1,10262	80,579	95,506	7.695,828
4.4	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10m3 - rodovia pavimentada com DMT=25,00 Km - (fornecedor-pista), areia p/ drenagem superficial	t.km									29.341,059
4.1	2003377	Meio fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	34.800,00	MO082	Areia	0,0334	1107892	0,95001	1.104,216	25,000	27.605,391
4.2	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais, p/ sarjeta de meio fio	m3	522,00	MO082	Areia	0,1400	1107892	0,95001	69,427	25,000	1.735,668
4.5	5914479	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada com DMT=95,506 Km - (fornecedor-pista), cimento portland p/ drenagem superficial	tkm									33.290,370
4.1	2003377	Meio fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	34.800,00	MO424	Cimento Port	0,0334	1107892	0,28215	327,949	95,506	31.321,081
4.2	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais, p/ sarjeta de meio fio	m3	522,00	MO424	Cimento Port	0,1400	1107892	0,28215	20,620	95,506	1.969,290

MEMORIA V

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

comp-02 Mobilização e desmobilização de equipamentos

A - Equipamentos

A1 - Equipamentos Pesados transportados pelo cavalo mecânico com reboque

Código	Equipamento	Quantidade	Distância (km)	Ida e Volta	Total (km)
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9577	Trator agrícola - 77 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	1,00	382,184	2,00	764,37
	Total	8,00	Distância total =		151.344,95

22

A2 - Equipamentos Leves

Código	Equipamento	Quantidade	Veloc. (km/h)	Distância ida e volta (km)	Horas	Custo Operativo	Valor R\$
E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	60,00	382,184	6,37	247,48	1.576,38
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	60,00	382,184	6,37	322,64	2.055,13
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	6,00	60,00	382,184	6,37	308,54	11.791,91
E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 Kw	2,00	60,00	382,184	6,37	176,26	2.245,46
E9644	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a frio - 28 kW/115 Kw						
	Custo total						388.715,36

B - Cálculo do Preço por km do transporte comercial com cavalo mecânico com reboque

Código	Equipamento	Custo Operativo	und.
E9666	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	417,06	R\$/h
P9824	Servente	19,00	R\$/h
	Custo Horário	436,06	R\$/h
	Velocidade Média:	60,00	km/h
	Custo unitário por km:	7,27	R\$/km

C - Mobilização e Desmobilização de equipamentos

Item	Descrição	und.	Quantidade	Preço Unit.	Valor R\$
A1	Transporte de Equipamentos pesados	km	151.344,95	7,27	R\$ 1.100.277,77
A2	Transporte de Equipamentos leves	und	1,00	388.715,36	R\$ 388.715,36
	Custo Total (s/ BDI)				R\$ 1.488.993,13

MEMORIA V

OBJETO: Intervenção na infraestrutura viária existente nos municípios localizados no Território de Desenvolvimento Vale dos Rios Piauí e Itaueira– TD9 objetivando a (i) aplicação de capeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) para o melhoramento de vias pavimentadas em paralelepípedo com área de 609.000,00 m² e (ii) aplicação de pavimentação asfáltica em TSD (Tratamento Superficial Duplo) visando o melhoramentode “estradas vicinais em revestimento primário” com área de 261.000,00 m², totalizando 870.000,00 m² de pavimentação, mediante o regimento empreitada por preço unitário.

comp-02 Mobilização e desmobilização de equipamentos

A - Equipamentos

ORIGEM

TERESINA

DESTINO

CANTEIRO DE OBRAS

A1 - Equipamentos Pesados transportados pelo cavalo mecânico com reboque

Código	Equipamento	Quantidade	Distância (km)	Ida e Volta	Total (km)
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9577	Trator agrícola - 77 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	1,00	382,184	2,00	764,37
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	1,00	382,184	2,00	764,37
	Total	8,00	Distância total =		151.344,95

22

A2 - Equipamentos Leves

Código	Equipamento	Quantidade	Veloc. (km/h)	Distância ida e volta (km)	Horas	Custo Operativo	Valor R\$
E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	60,00	382,184	6,37	249,96	1.592,18
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	60,00	382,184	6,37	325,12	2.070,93
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	6,00	60,00	382,184	6,37	311,03	11.887,08
E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 Kw	2,00	60,00	382,184	6,37	178,74	2.277,05
E9644	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a frio - 28 kW/115 Kw						
	Custo total						392.199,28

B - Cálculo do Preço por km do transporte comercial com cavalo mecânico com reboque

Código	Equipamento	Custo Operativo	und.
E9666	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	419,55	R\$/h
P9824	Servente	20,71	R\$/h
	Custo Horário	440,26	R\$/h
	Velocidade Média:	60,00	km/h
	Custo unitário por km:	7,34	R\$/km

C - Mobilização e Desmobilização de equipamentos

Item	Descrição	und.	Quantidade	Preço Unit.	Valor R\$
A1	Transporte de Equipamentos pesados	km	151.344,95	7,34	R\$ 1.110.871,91
A2	Transporte de Equipamentos leves	und	1,00	392.199,28	R\$ 392.199,28
	Custo Total (s/ BDI)				R\$ 1.503.071,19