



85  
6.

**VIII. PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56626 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓

ÍBRÁ: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO PEDREGAL

OCAL: ARACATI/CE

RT: 0

OD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO PEDREGAL**

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

	Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =	Total = 12,00	M2
⇒ Placa da Obra - Bairro Pedregal	⇒ 3,00	x 4,00	x 1,00	=	12,00	

1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)

	Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =	Total = 2,75	HA
⇒ Rua Bonito	⇒ 478,00	x 8,00	x 1,00	=	0,38	
⇒ Rua SDO 03	⇒ 59,00	x 5,00	x 1,00	=	0,03	
⇒ Rua SDO 04	⇒ 25,00	x 6,00	x 1,00	=	0,02	
⇒ Rua SDO 02	⇒ 56,00	x 6,00	x 1,00	=	0,03	
⇒ Rua Pargo	⇒ 818,00	x 7,00	x 1,00	=	0,57	
⇒ Rua SDO 07	⇒ 60,00	x 6,00	x 1,00	=	0,04	
⇒ Rua SDO 06	⇒ 60,00	x 6,00	x 1,00	=	0,04	
⇒ Rua SDO 05	⇒ 197,00	x 5,00	x 1,00	=	0,10	
⇒ Rua SDO 08	⇒ 60,00	x 6,00	x 1,00	=	0,04	
⇒ Rua SDO 09	⇒ 60,00	x 6,00	x 1,00	=	0,04	
⇒ Rua SDO 10	⇒ 60,00	x 6,00	x 1,00	=	0,04	
⇒ Rua da Biquara	⇒ 673,00	x 6,00	x 1,00	=	0,40	
⇒ Rua SDO 11	⇒ 60,00	x 5,00	x 1,00	=	0,03	
⇒ Rua SDO 12	⇒ 60,00	x 5,00	x 1,00	=	0,03	
⇒ Rua SDO 01	⇒ 100,00	x 5,00	x 1,00	=	0,05	
⇒ Rua Esperança	⇒ 340,00	x 5,00	x 1,00	=	0,17	
⇒ Rua Vinete de Novembro	⇒ 85,00	x 4,00	x 1,00	=	0,03	
⇒ Rua Estrada Pedra Redonda	⇒ 735,00	x 5,00	x 1,00	=	0,37	
⇒	⇒ 715,00	x 5,00	x 1,00	=	0,36	

**2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO SISTEMA VIÁRIO**

2.1 LIMPEZA E RECUPERAÇÃO DA VIA A PAVIMENTAR

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

	Extensão	Largura	Sub-Total =	Total = 27.544,00	M2
⇒ Rua Bonito	⇒ 478,00	x 8,00	=	3.824,00	
⇒ Rua SDO 03	⇒ 59,00	x 5,00	=	295,00	
⇒ Rua SDO 04	⇒ 25,00	x 6,00	=	150,00	
⇒ Rua SDO 02	⇒ 56,00	x 6,00	=	336,00	
⇒ Rua Pargo	⇒ 818,00	x 7,00	=	5.726,00	
⇒ Rua SDO 07	⇒ 60,00	x 6,00	=	360,00	
⇒ Rua SDO 06	⇒ 60,00	x 6,00	=	360,00	
⇒ Rua SDO 05	⇒ 197,00	x 5,00	=	985,00	
⇒ Rua SDO 08	⇒ 60,00	x 6,00	=	360,00	
⇒ Rua SDO 09	⇒ 60,00	x 6,00	=	360,00	
⇒ Rua SDO 10	⇒ 60,00	x 6,00	=	360,00	
⇒ Rua da Biquara	⇒ 673,00	x 6,00	=	4.038,00	
⇒ Rua SDO 11	⇒ 60,00	x 5,00	=	300,00	
⇒ Rua SDO 12	⇒ 60,00	x 5,00	=	300,00	

Eng.º *Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Serv. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56528/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

86  
6.

✓

IBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO PEDREGAL

LOCAL: ARACATI/CE

RT: 0

DD: DRÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO PEDREGAL**

Item	Descrição	Materiais	Extensão	Largura	% a Recuperar	Sub-Total	Total	M2
⇒	Rua SDO 01	Asfalto	100,00	5,00			500,00	
⇒	Rua Esperança	Asfalto	340,00	5,00			1.700,00	
⇒	Rua Vinie de Novembro	Asfalto	85,00	4,00			340,00	
⇒	Rua Estrada Pedra Redonda	Asfalto	735,00	5,00			3.675,00	
⇒			715,00	5,00			3.575,00	
	<b>Obs.</b>							
⇒	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO							
⇒	Rua Bonito	Asfalto	478,00	8,00	40%		1.529,60	
⇒	Rua SDO 03	Asfalto	59,00	5,00	40%		118,00	
⇒	Rua SDO 04	Asfalto	25,00	6,00	40%		60,00	
⇒	Rua SDO 02	Asfalto	56,00	6,00	40%		134,40	
⇒	Rua Pargo	Asfalto	818,00	7,00	40%		2.290,40	
⇒	Rua SDO 07	Asfalto	60,00	6,00	40%		144,00	
⇒	Rua SDO 06	Asfalto	197,00	5,00	40%		394,00	
⇒	Rua SDO 05	Asfalto	60,00	6,00	40%		144,00	
⇒	Rua SDO 08	Asfalto	60,00	6,00	40%		144,00	
⇒	Rua SDO 09	Asfalto	60,00	6,00	40%		144,00	
⇒	Rua SDO 10	Asfalto	60,00	6,00	40%		144,00	
⇒	Rua SDO 11	Asfalto	60,00	5,00	40%		120,00	
⇒	Rua SDO 12	Asfalto	60,00	5,00	40%		120,00	
⇒								
	<b>Sub-Total =</b>						<b>5.486,40</b>	<b>M2</b>
2.1.2							<b>5.486,40</b>	<b>M2</b>

**2.2 PINTURA DE LIGAÇÃO**

2.2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSF)

Item	Descrição	Materiais	Extensão	Largura	Banhos	Sub-Total	Total	M2
⇒	Rua Bonito	Asfalto	478,00	8,00	2,00		7.648,00	
⇒	Rua SDO 03	Asfalto	59,00	5,00	2,00		590,00	
⇒	Rua SDO 04	Asfalto	25,00	6,00	2,00		300,00	
⇒	Rua SDO 02	Asfalto	56,00	6,00	2,00		672,00	
⇒	Rua Pargo	Asfalto	818,00	7,00	2,00		11.452,00	
⇒	Rua SDO 07	Asfalto	60,00	6,00	2,00		720,00	
⇒	Rua SDO 06	Asfalto	60,00	6,00	2,00		720,00	
⇒	Rua SDO 05	Asfalto	197,00	5,00	2,00		1.970,00	
⇒	Rua SDO 08	Asfalto	60,00	6,00	2,00		720,00	
⇒	Rua SDO 09	Asfalto	60,00	6,00	2,00		720,00	
⇒	Rua SDO 10	Asfalto	60,00	6,00	2,00		720,00	
⇒	Rua da Biquara	Asfalto	673,00	6,00	2,00		8.076,00	
⇒	Rua SDO 11	Asfalto	60,00	5,00	2,00		600,00	
⇒	Rua SDO 12	Asfalto	60,00	5,00	2,00		600,00	
⇒	Rua SDO 01	Asfalto	100,00	5,00	2,00		1.000,00	
⇒	Rua Esperança	Asfalto	340,00	5,00	2,00		3.400,00	
⇒	Rua Vinie de Novembro	Asfalto	85,00	4,00	2,00		680,00	
⇒	Rua Estrada Pedra Redonda	Asfalto	735,00	5,00	2,00		7.350,00	
⇒			715,00	5,00	2,00		7.150,00	
⇒								
	<b>Sub-Total =</b>						<b>55.088,00</b>	<b>M2</b>
2.2							<b>55.088,00</b>	<b>M2</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Despesa de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



IBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO PEDREGAL  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 URT: 0



OD. ORÇ: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO PEDREGAL**

		Peso da Mistura		% Dosagem		Sub-Total =		Total = 1.596,45	
		⇒	⇒	x	x	=	=	T	
2.4.1	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) AREIA - DMT = 10 KM	⇒	⇒						
	⇒ Camada de Reperfilamento/Rolamento	⇒	⇒	3.801,07	x	42,0%	=	1.596,45	
2.4.2	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) BRITA - DMT = 30 KM	⇒	⇒						
	⇒ Camada de Reperfilamento/Rolamento	⇒	⇒	3.801,07	x	50,0%	=	1.900,54	
2.4.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) FILLER - DMT = 10 KM	⇒	⇒						
	⇒ Camada de Reperfilamento/Rolamento	⇒	⇒	3.801,07	x	2,0%	=	76,02	

		Extensão		Largura		Fator		Sub-Total =		Total = 1.504,32	
		⇒	⇒	x	x	x	x	=	=	M2	
5.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	⇒	⇒								
3.1.1	⇒ Linhas seccionadas e Linhas Contínua Dupla (amarela)	⇒	⇒	4.701,00	x	0,12	x	1,00	x	564,12	
	⇒ Linhas de Bordo (Branco)	⇒	⇒	4.701,00	x	0,10	x	1,00	x	940,20	
3.1.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	⇒	⇒								
	⇒ PARE	⇒	⇒	3,50	x	5,00	x	10,00	=	175,00	
3.1.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL- FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	⇒	⇒								
	⇒ Eixo a cada 4,00 m	⇒	⇒	4.701,00	x	0,2500	x	1,00	=	1.175,00	
	⇒ Borda a cada 16,00 m	⇒	⇒	4.701,00	x	0,0625	x	2,00	=	588,00	

JOSE GLEISE ALVES FERREIRA  
 Engenheiro Civil 56528 D  
 Secretária de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Despesa de  
 Infraestrutura  
 Desenvolvimento Urbano

*(Handwritten signature)*

*(Handwritten signature)*



90  
p.

**IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO**

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ OLIVEIRA ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓

✓

✓

# Relatório de Composições

91  
6

## C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
I1100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
I1725 PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>130,95</b>

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	13,21	26,42
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>26,42</b>

Valor Total: 157,37

Valor Total com BDI: 157,37

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

92  
/

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) - HA

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2,0000	69,7300	139,4600
I0758 NÍVEL (CHP)	H	4,0000	0,5500	2,2000
I0775 TEODOLITO (CHP)	H	4,0000	1,4100	5,6400
			Total:	147,3000

MAO DE OBRA

I0037 AJUDANTE	H	4,0000	14,5200	58,0800
I2382 NIVELADOR	H	4,0000	21,4600	85,8400
I2445 TOPOGRAFO	H	5,0000	28,7000	143,5000
			Total:	287,4200

**Total Simples: 434,74**

**Encargos Sociais: INCLUSO**

**Valor BDI: 0,00**

**Valor Geral: 434,74**

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓

o

p



# Relatório de Composições

93  
8.

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543    SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	13,21	0,99
TOTAL MAO DE OBRA:					0,99
Valor Total:					0,99
Valor Total com BDI:					0,99

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

94  
8.

**C3100 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO - M2**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0500	38,0751	1,9038
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	77,3226	0,7732
				Total:	2,6770
<b>MAO DE OBRA</b>					
I0445	CALCETEIRO	H	0,2000	17,8300	3,5660
I2543	SERVENTE	H	0,5000	13,2100	6,6050
				Total:	10,1710
				<b>Total Simples:</b>	<b>12,85</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>12,85</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
p.

95  
8.

C3228 - PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	H	0,0000	75,3300	0,0000
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	H	0,0000	14,6900	0,0000
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0003	25,9000	0,0084
10672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	H	0,0003	5,5100	0,0018
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	H	0,0005	201,4400	0,1102
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	H	0,0011	21,5500	0,0236
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0002	87,6200	0,0197
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	H	0,0002	7,6600	0,0017
				Total:	0,17

MAO DE OBRA

12543	SERVENTE	H	0,0027	13,2100	0,0361
				Total:	0,04
				<b>Total Simples:</b>	<b>0,20</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>0,20</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56626 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓

✓

✓

96  
6.

I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ( $Y = 0,39X + 37,98$ ) - T

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	37,9800	1,0000	37,9800
I2896	TRANSPORTE	TxKM	0,3900	1,0000	0,3900
Total de Transporte:					38,3700
Fórmula :					$Y = 0,38x + 37,98$
DMT :					142,0000
Total:					93,3600
<b>Total Simples:</b>					<b>93,36</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>93,36</b>

Edgard Alves Damasceno  
Ord. de Des. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
P  
p.

97  
B.

C3155 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) - M3

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0409	39,6200	1,6193
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0143	62,2400	0,8930
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0157	40,1800	0,6289
I0676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	H	0,0139	100,8000	1,4024
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0026	127,7700	0,3333
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0291	165,6900	4,8266
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0278	77,3200	2,1515
I0789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	H	0,0296	184,6700	5,4598
				Total:	17,3149

MAO DE OBRA

I2543	SERVENTE	H	0,5217	13,2100	6,8922
				Total:	6,8922

MATERIAIS

I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	KG	44,0000	0,2000	8,8000
				Total:	8,8000

SERVIÇOS

C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	3,6900	1,1365
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	7,0000	2,1560
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	M3	0,7860	78,5800	61,7639
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	M3	1,0500	50,5400	53,0670
				Total:	118,1234

**Total Simples: 151,12**

**Encargos Sociais: INCLUSO**

**Valor BDI: 0,00**

**Valor Geral: 151,12**

Edgard Alves Damasceno  
Ord. de Desp. Set. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

98  
/ 6.

C3226 - TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,71X + 2,66) - T

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	2,6600	1,0000	2,6600
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,7100	1,0000	0,7100
Total de Transporte:					3,3700
Fórmula :					Y = 0,71x + 2,66
DMT :					20,0000
Total:					16,8600
<b>Total Simples:</b>					<b>16,86</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>16,86</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
P  
/ 6.

99  
/

I0002 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,41X + 42,23) - T

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE
12896	TRANSPORTE

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
UN	42,2300	1,0000	42,2300
TxKM	0,4100	1,0000	0,4100
Total de Transporte:			42,6400
Fórmula :			Y = 0,41x + 42,23
DMT :			142,0000
Total:			100,4500
<b>Total Simples:</b>			<b>100,45</b>
<b>Encargos Sociais:</b>			<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>			<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>			<b>100,45</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
p.

100  
6.

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ( $Y = 0,61X + 0,89$ ) - T

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	0,8900	1,0000	0,8900
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,6100	1,0000	0,6100
Total de Transporte:					1,5000
Fórmula:					$Y = 0,61x + 0,89$
DMT:					10,0000
Total:					6,9900
<b>Total Simples:</b>					<b>6,99</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>6,99</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Disp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner.



202  
b-

C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - T

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

12896 TRANSPORTE

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
TxKM	0,3200	1,0000	0,3200
Total de Transporte:			0,3200
Fórmula :			Y = 0,32x
DMT :			140,0000
Total:			44,8000
<b>Total Simples:</b>			<b>44,80</b>
<b>Encargos Sociais:</b>			<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>			<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>			<b>44,80</b>

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
p.

109  
B.

C3219 - FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0000	31,7300	0,0000
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0014	70,6800	0,1010
I0673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	H	0,0014	20,6700	0,0295
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0071	77,2100	0,5515
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0057	143,0200	0,8173
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,0057	71,1700	0,4067
				Total:	1,91

MAO DE OBRA

I2543	SERVENTE	H	0,0571	13,2100	0,7549
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	H	0,0071	26,4400	0,1889
				Total:	0,94

MATERIAIS

I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	5,7100	3,1405
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'AGUA	L	0,5000	15,9900	7,9950
				Total:	11,14

Total Simples: 13,99

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 13,99

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
Q  
B.

103  
g.

C3237 - SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0583 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0133	31,7300	0,4231
I0638 MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0156	70,6800	1,0995
I0704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0089	77,2100	0,6863
I0752 MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0067	143,0200	0,9535
			Total:	3,1623

MAO DE OBRA

I2543 SERVENTE	H	0,1778	13,2100	2,3484
			Total:	2,3484

MATERIAIS

I2521 MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	5,7100	3,1405
I2541 TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	L	0,5800	15,9900	9,2742
			Total:	12,4147

**Total Simples:** 17,93  
**Encargos Sociais:** INCLUSO  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 17,93

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des.º Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56528-D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

g.

✓  
g.

104  
B.

C4527 - TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO - UN

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0250	77,2100	1,9303
			Total:	1,9303

MAO DE OBRA

12391 PEDREIRO	H	0,0250	17,8300	0,4458
12543 SERVENTE	H	0,1400	13,2100	1,8494
			Total:	2,2952

MATERIAIS

18362 TACHAS BIDIRECIONAIS	UN	1,0000	14,5300	14,5300
			Total:	14,5300

**Total Simples:** 18,76  
**Encargos Sociais:** INCLUSO  
**Valor BDI:** 0,00  
**Valor Geral:** 18,76

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp - Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628, D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*(Handwritten marks and signatures)*



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria da Infraestrutura

## Tabela de Preços para Materiais Betuminosos 2021/02

TABELA DE CUSTOS SEINFRA		ANP	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UND	ORIGEM DO PREÇO

10809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	5.028,79	ANP CEARÁ
18568	ASFÁLTO BORRACHA AB-8	T	3.705,63	ANP REGIÃO SUDESTE
10798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	3.249,60	ANP CEARÁ
12508	EMULSÃO ASFALTICA RL 1C	T	2.441,85	ANP REGIÃO NORDESTE
12509	EMULSÃO ASFALTICA RM 1C	T	2.678,77	ANP CEARÁ
18326	EMULSÃO ASFÁTICA CATIONICA MODIFICADA POR PQT		3.084,90	ANP REGIÃO NORDESTE
18408	EMULSÃO ASFÁTICA CATIONICA MODIFICADA POR PQT		2.768,67	ANP REGIÃO NORDESTE
19138	EMULSÃO ASFÁTICA RC-1C-E	T	3.263,42	ANP REGIÃO NORDESTE
12319	EMULSÃO ASFÁTICA RR 1C	T	2.332,28	ANP CEARÁ
12569	EMULSÃO ASFÁTICA RR 2C	T	2.521,41	ANP CEARÁ

Magda Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

105  
B.

db

✓

g



206  
p.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**X. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA**

107  
B.

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

SEINFRA - S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

### 1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)

SEINFRA - S | C2872 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | UNIDADE: HA

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão.

Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto.

## 2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO SISTEMA VIÁRIO

### 2.1 LIMPEZA E RECUPERAÇÃO DE VIA A PAVIMENTAR

SEINFRA - S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

SEINFRA - S | C3100 | RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REAPROVEITAMENTOS | UNIDADE: M2

O pavimento onde receberá o revestimento asfáltico, será recuperado em trechos que precise regularizar, onde o mesmo servirá de base para o asfalto.

### 2.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

SEINFRA - S | C3228 | PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | UNIDADE: M2

Após a varrição e a recuperação da superfície a ser pavimentada aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP. Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível deverá executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico.

Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local com a distância do transporte da fábrica de emulsões até a obra.



Luiz Carlos Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

108  
B.

O consumo de emulsão é de 1,0 L ou 1,0 kg por metro quadrado de pista por se tratar de base em pedra tosca.

SEINFRA - S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ( $Y = 0,39X + 37,98$ ) | UNIDADE: T

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos."

### 2.3 CAMADA DE REPERFILAMENTO E ROLAMENTO

SEINFRA - S | C3155 | CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) | UNIDADE: M3

O transporte do material será da seguinte forma: primeiro será feito o transporte comercial do CAP da fábrica até a usina e em seguida o transporte local da usina até a obra.

Devem-se levar em consideração as observações a seguir:

#### Materiais

Material Betuminoso

Deverá ser empregado o CAP Classificados por Penetração: CAP-50/70.

#### Agregado

O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNIT-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

#### PENEIRA PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO

mm A B C TOLERÂNCIA

2 " 50,8 100 - -

1 1/2 " 38,1 95 – 100 100 - 7

1 " 25,4 75 – 100 95 – 100 - 7

3/4 " 19,1 60 – 90 80 – 100 100 7

1/2 " 12,7 - - 85 – 100 7

3/8 " 9,5 35 – 65 45 – 80 75 – 100 7

Nº 4 4,8 25 – 50 28 – 60 50 – 85 5

Nº 10 2,0 20 – 40 20 – 45 30 – 75 5

Nº 40 0,42 10 – 30 10 – 32 15 – 40 5

Nº 80 0,18 5 – 20 8 – 20 8 – 30 3

Nº 200 0,074 1 – 8 3 – 8 5 – 10 2

Betume Solúvel no CS2 (+) % 4,0 – 7,0 4,5 – 7,5 4,5 – 9,0

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

Dmax do Agregado 2 " 1 1/2 " 1 " 3/4 " 3/8 "

% min. Do VAM 11 12 13 14 16

✓

Deverá ser utilizado neste projeto a Faixa C.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo Dmax 2/3 h, sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Disp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

B.



109  
E.

### Agregado Graúdo

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

#### Durabilidade

Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNIT-ME 89)

Perda  $\leq$  12%

Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNIT-ME 35)

LA  $\leq$  50% e eventualmente LA  $\leq$  55% (com experiência comprovada)

Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade (“Dopes”)

A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar.

Os agregados eletronegativos (granito, gnaiss, quartzito, arenito, etc.) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNIT-ME 78, quando se deve misturar um “dope” ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O “dope” deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

#### Forma Satisfatória

A forma deve ser tal que o índice de forma (DNIT-ME 86) não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:  $L + g > 6e$

Onde:

L = maior dimensão de grão;

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula:  $L + 1,2g > 6e$

Sendo, g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).

#### Absorção Moderada de CAP

Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcáreos são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisses/granitos.


Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNIT-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.


#### Textura Favorável

A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade do CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável a adesividade passiva (resistência ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

Agregado Miúdo [2,0mm (nº 10) – 0,074mm (nº 200)]

O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos.

  
**JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES**  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

  
Edgard Alves Carmasceno Neto  
Ord. de Des. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

110  
L.

Deve ser constituído de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

Equivalente de Areia (DNIT-ME 54)

Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) - EA  $\geq$  55%

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na n° 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na  $\geq$  n° 200 (0,074mm).

Adesividade Satisfatória

O ensaio correspondente DNIT-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na n° 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se gramas de CAP, sendo  $f = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$  onde f - % passando na  $\geq$  n° 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de "dope" necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para torná-la satisfatória.

Material de Enchimento (Filler)

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos. – destinado a simultaneamente:

Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um "enchedor" ("filler" em inglês);

Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaisse, arenito, quartzito, etc.).

Obs.: o material passando na peneira n° 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como "filler natural".

Os "fillers" usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento Portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

PENEIRA PORCENTAGEM MÍNIMA

PASSANDO (EM PESO)

N° 40 (0,42mm) 100

N° 80 (0,18mm) 95

N° 200 (0,074mm) 65"

SEINFRA - S | C3226 | TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ( $Y = 0,71X + 2,66$ ) | UNIDADE: T

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos.

SEINFRA - I | I0798 | CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 | UNIDADE: T

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 95 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C.

SEINFRA - S | I0002 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ( $Y = 0,71X + 2,66$ ) | UNIDADE: T

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura

o

✓

Jose GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

o



às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos.

### 3. SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

#### 3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SEINFRA - S | C3219 | FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | UNIDADE: M2

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vídeo "drop on".

Preparação do Revestimento: A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos; Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação: A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá seguir para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

SEINFRA - S | C3237 | SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | UNIDADE: M2

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vídeo "drop on".

Preparação do Revestimento: A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos; Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação: A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá seguir para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



212  
B.

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

SEINFRA - S | C4527 | TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO | UNIDADE: UN

Tachão refletivo é um dispositivo com retrorefletor, que vai fixado no pavimento da via como complemento de sinalização horizontal (lombada, redutor de velocidade). Ele pode ser composto por dois refletivos (bidirecional) e será confeccionado em resina poliéster de alta resistência na cor amarela.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

✓

✓

✓



113  
6.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERREIRA  
Engenheiro Civil 56626 -  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

✓  
p

p



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20210773205

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0614750709

Registro: 0614750709CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

RUA SANTOS DUMONT

Complemento: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Cidade: Aracati

Bairro: FARIAS BRITO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

Nº: 1146

CEP: 62800000

ART Vinculada: CE20200593588

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.689.767,91

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSOS

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: PEDREGAL

Cidade: ARACATI

UF: CE

CEP: 62800000

Data de início: 31/03/2021

Previsão de término: 09/04/2021

Coordenadas Geográficas: -4.575843, -37.794151

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS

27.544,00

m2

35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS

27.544,00

m2

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

27.544,00

m2

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

27.544,00

m2

80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA

1.504,32

m2

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA

1.504,32

m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO PEDREGAL.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARACATI, 05 de ABRIL de 2021

Local

data

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES - CPF: 032.919.133-02

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46  
Desenvolvimento Urbano

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 05/04/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214606601

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 20CB2  
Impresso em: 07/04/2021 às 10:50:42 por: , ip: 189.127.35.210





115  
/ 10

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES  
Engenheiro Civil 56628 D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

e  
p

p

**XII. PEÇAS GRÁFICAS**