



Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**VI. ORÇAMENTO BÁSICO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NA SEDE DE ARACATI

LOCAL: ARACATI/CE

ART: 01

COD. ORÇAMENTO: 01

DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO: PAVIMENTAÇÃO AVENIDA DRAGÃO DO MAR

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:		BDI SERVIÇOS:		BASE		
								PREÇO UNIT. (C/ BDI)	BDI	VALOR	28,29%		08/2018	
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES									987,66	0,09%	
1.1	SEINFRA - S	C1937	PLACA DA OBRA	M2	6,00	128,31	28,29%	164,61				987,66	0,09%	
			PLACAS PADRÃO DE OBRA									987,66	0,09%	
2.			PAVIMETNAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									1.058.711,59	97,98%	
2.1	SEINFRA - S	C4549	RECICLAGEM DE BASE E REVESTIMENTO SEM ADIÇÃO DE MATERIAL	M3	5.178,65	45,77	28,29%	58,72				304.090,33	28,14%	
			IMPRIMAÇÃO									304.090,33	28,14%	
2.2	SEINFRA - S	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (STRANSF)	M2	20.714,58	0,27	28,29%	0,35				7.250,10	0,67%	
2.2.02.01	SEINFRA - I	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	31,07	3.330,04	15,00%	3.829,55				118.984,12	11,01%	
2.2.02.02	SEINFRA - S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) RR 1C - DMT = 153 KM	T	31,07	88,12	15,00%	101,34				3.148,63	0,29%	
2.3	SEINFRA - S	C3155	CAMADA DE ROLAMENTO COM DE ESPESSURA: 5cm	M3	1.035,73	146,15	28,29%	187,50				594.707,50	55,04%	
2.3.01	SEINFRA - S	C3226	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/STRANSF)	T	2.382,18	8,82	28,29%	11,32				26.966,28	2,50%	
2.3.02	SEINFRA - I	I0798	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - DMT = 10 KM	T	142,93	2.176,03	15,00%	2.502,43				357.672,32	33,10%	
2.3.03	SEINFRA - S	I0002	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	142,93	96,55	15,00%	111,03				15.869,52	1,47%	
2.4			TRANSPORTE DOS INSUMOS DO CBUQ									30.530,91	2,83%	
2.4.01	SEINFRA - S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81) AREIA - DMT = 10 KM	T	1.000,51	6,31	28,29%	8,10				8.104,13	0,75%	
2.4.02	SEINFRA - S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81) BRITA - DMT = 25 KM	T	1.191,09	14,56	28,29%	18,68				22.249,56	2,06%	
2.4.03	SEINFRA - S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,29X) FILLER - DMT = 10 KM	T	47,64	2,90	28,29%	3,72				177,22	0,02%	
3.			SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									20.856,44	1,93%	
3.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL									20.856,44	1,93%	
03.01.01	SEINFRA - S	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	156,90	16,02	28,29%	20,55				3.224,30	0,30%	
03.01.02	SEINFRA - S	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	2,40	19,37	28,29%	24,85				59,64	0,01%	
03.01.03	SEINFRA - S	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	750,00	18,26	28,29%	23,43				17.572,50	1,63%	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:												TOTAL SERVIÇOS	20.856,44	1,93%
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO												TOTAL MATERIAL	584.881,10	54,13%
MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2018/08												TOTAL GERAL	495.674,59	45,87%
												TOTAL GERAL	1.080.555,69	

RESPONSÁVEL:

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

UM MILHÃO E OITENTA MIL, QUINHENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E SESENTA E NOVE CENTAVOS

VALOR DO ORÇAMENTO:

78  
RUBRICADO  
P. C. E. L. S. O.

78

P. C. E. L. S. O.



79  
RUBRICADO  
Palm

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Palm

Palm

**VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

Palm

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NA SEDE DE ARACATI  
 LOCAL: ARACATICE  
 ART:

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

CÓD. ORÇÃ: 01

DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:  
**PAVIMENTAÇÃO AVENIDA DRAGÃO DO MAR**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	987,66	0,1%	987,66 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	
2.	PAVIMETNAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	1.058.711,59	98,0%	423.484,64 40,00%	529.355,80 50,00%	105.871,16 10,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	
3.	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	20.856,44	1,9%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	20.856,44 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	
RESPONSÁVEL:				SUB-TOTAL				TOTAL GERAL								
Jose Gleise Alves Fernandes Engenheiro Civil -56628/D Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano				424.472,30	529.355,80	126.727,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				39,28%	48,99%	11,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
				424.472,30	953.828,09	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69	1.080.555,69
				39,28%	88,27%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

APROVADO  
 80  
 RUBRICADO  
 Pclm

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**VIII. PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NA SEDL. MAR.  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 ART: DESCRICÃO DO ORÇAMENTO:  
 COD. ORÇ: 01

**PAVIMENTAÇÃO AVENIDA DRAGÃO DO MAR**

**1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 PLACA DA OBRA**

01.01.01 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Obs.	Extensão	x	Largura
⇒	⇒ 3,00	x	2,00
⇒	⇒	x	⇒

Sub-Total = 6,00  
 Total = 6,00 M2

**2. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**

**2.1 RECICLAGEM DA BASE EXISTENTE**

02.01.01 RECICLAGEM DE BASE E REVESTIMENTO SEM ADIÇÃO DE MATERIAL

Obs.	Área	x	Espessura
⇒	⇒ 20.714,58	x	0,25
⇒	⇒	x	⇒

Sub-Total = 5.178,65  
 Total = 5.178,65 M3

**2.2 IMPRIMAÇÃO**

02.02.01 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Obs.	Estaca <sub>0</sub>	a	Estaca <sub>1</sub>	⇒	Largura E <sub>0</sub>	-	Largura E <sub>1</sub>	⇒	Extensão	x	Largura Média	=	Área	x	Banhos
⇒	⇒ 0+008,90	a	0+008,90	⇒	15,00	-	15,00	⇒	8,90	x	15,00	=	133,50	x	1,00
⇒	⇒ 0+065,50	a	0+065,50	⇒	13,70	-	13,70	⇒	56,60	x	13,70	=	775,42	x	1,00
⇒	⇒ 0+082,60	a	0+082,60	⇒	15,00	-	15,00	⇒	17,10	x	15,00	=	256,50	x	1,00
⇒	⇒ 0+121,90	a	0+121,90	⇒	13,70	-	13,70	⇒	39,30	x	13,70	=	538,41	x	1,00
⇒	⇒ 0+139,80	a	0+139,80	⇒	15,00	-	15,00	⇒	17,90	x	15,00	=	268,50	x	1,00
⇒	⇒ 0+254,70	a	0+254,70	⇒	13,70	-	13,70	⇒	114,90	x	13,70	=	1.574,13	x	1,00
⇒	⇒ 0+272,20	a	0+272,20	⇒	15,00	-	15,00	⇒	17,50	x	15,00	=	262,50	x	1,00
⇒	⇒ 0+308,90	a	0+308,90	⇒	13,70	-	13,70	⇒	36,70	x	13,70	=	502,79	x	1,00
⇒	⇒ 0+331,20	a	0+331,20	⇒	15,00	-	15,00	⇒	22,30	x	15,00	=	334,50	x	1,00
⇒	⇒ 0+352,20	a	0+352,20	⇒	13,70	-	13,70	⇒	21,00	x	13,70	=	287,70	x	1,00
⇒	⇒ 0+357,00	a	0+357,00	⇒	15,00	-	15,00	⇒	4,80	x	15,00	=	72,00	x	1,00
⇒	⇒ 0+568,90	a	0+568,90	⇒	13,70	-	13,70	⇒	211,90	x	13,70	=	2.903,98	x	1,00
⇒	⇒ 0+586,30	a	0+586,30	⇒	15,00	-	15,00	⇒	17,40	x	15,00	=	261,00	x	1,00
⇒	⇒ 1+212,00	a	1+212,00	⇒	13,70	-	13,70	⇒	625,70	x	13,70	=	8.572,09	x	1,00
⇒	⇒ 1+232,70	a	1+232,70	⇒	15,00	-	15,00	⇒	20,70	x	15,00	=	310,50	x	1,00
⇒	⇒ 1+232,70	a	1+500,00	⇒	13,70	-	13,70	⇒	267,30	x	13,70	=	3.662,01	x	1,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00	x	0,00	=	0,00	x	0,00

Sub-Total = 20.714,58  
 Total = 20.714,58 M2

02.02.02 ASFALTO DILUÍDO - CM 30

Obs.	Área	x	Taxa
⇒	⇒ 20.714,58	x	0,0015
⇒	⇒	x	⇒

Sub-Total = 31,07  
 Total = 31,07 M3

02.02.03 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) RR 1C - DMT = 153 KM

Obs.	Peso
⇒	⇒ 31,07
⇒	⇒

Sub-Total = 31,07  
 Total = 31,07 M3

**2.3 CAMADA DE ROLAMENTO COM DE ESPESSURA: 5cm**

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

Obs.	Estaca <sub>0</sub>	a	Estaca <sub>1</sub>	⇒	Largura E <sub>0</sub>	-	Largura E <sub>1</sub>	⇒	Extensão	x	Largura Média	=	Área	x	Espessura
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒

Sub-Total = 1.035,73  
 Total = 1.035,73 M3

Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NA SEDE AR. 1  
 LOCAL: ARACATICE  
 ART:  
 COD. ORÇÃ: DESCRICÃO DO ORÇAMENTO:

**01 PAVIMENTAÇÃO AVENIDA DRAGÃO DO MAR**

	Peso da Mistura	x	% Dosagem		Sub-Total =	47,64						
⇒	⇒											
⇒	2.382,18	x	2,0%		=	47,64						
⇒					=	0,00						
<b>3. SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>												
<b>3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>												
<b>03.01.01 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA</b>												
⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Fator	x	Quantidade		Sub-Total =	156,90	M2
⇒	⇒	1.500,00	x	0,10	x	0,50	x	2,00		=	150,00	
⇒	⇒	0,50	x	6,90	x	1,00	x	2,00		=	6,90	
⇒	⇒									=	0,00	
Total = 156,90											M2	
<b>03.01.02 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA</b>												
⇒	⇒	Área								Sub-Total =	2,40	
⇒	⇒	2,40								=	2,40	
⇒	⇒									=	0,00	
Total = 2,40											M2	
<b>03.01.03 TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO</b>												
⇒	⇒	Extensão	x	Taxa	x	Quant				Sub-Total =	750,00	UN
⇒	⇒	1.500,00	x	0,2500	x	2,00				=	750,00	
⇒	⇒									=	0,00	
Total = 750,00											UN	

Jose Gleise Alves  
 Engenheiro Civil -5665  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento



*Handwritten signature and initials.*





85  
RUBRICADO  
Celm

Jose Gleise Alves  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Celm

Celm

**IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO**

Celm

Celm

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 128,3100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
12543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>9,7600</b>
<b>MATERIAIS</b>					
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	14,7900	66,5550
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	12,0000	12,0000
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	29,5000	30,0900
11725	PREGO 15X15	KG	0,1500	9,4000	1,4100
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>110,0550</b>
Total Simples					119,82
Encargos					8,49
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>128,31</b>

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81)

Preço Adotado: 1,3600

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	20,0314	0,0000
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0000	123,4719	0,0000
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,0000</b>
<b>DEFAULT</b>					
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	0,8051	1,0000	0,8051
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,5523	1,0000	0,5523
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>1,3574</b>
Total Simples					1,36
Encargos					0,00
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>1,36</b>

Jose Gleise Alves retina...  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

Tabela de Custos - Versão 024.1

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

Preço Adotado: 146,1500

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0409	16,6988	0,6825
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0026	107,7968	0,2812
I0676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	H	0,0139	47,5517	0,6616
I0789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	H	0,0296	189,2815	5,5961
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0143	28,0058	0,4018
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0291	146,1576	4,2576
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0157	18,2740	0,2860
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0278	63,0160	1,7535
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 13,9204</b>					
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	0,5217	4,8800	2,5461
<b>TOTAL MAO DE OBRA 2,5461</b>					
<b>MATERIAIS</b>					
I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	KG	44,0000	0,2000	8,8000
<b>TOTAL MATERIAIS 8,8000</b>					
<b>SERVIÇOS</b>					
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	6,3671	1,9611
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	3,3373	1,0279
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	M3	1,0500	54,2714	56,9850
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	M3	0,7860	61,5517	48,3797
<b>TOTAL SERVIÇOS 108,3537</b>					
Total Simples					133,62
Encargos					12,53
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>146,15</b>

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3219 - FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA

Preço Adotado: 16,0200

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
I0638	MÁQUINA PIPINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0014	29,3821	0,0420
I0752	MÁQUINA PIPINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0057	130,4144	0,7452
I0673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	H	0,0014	9,7892	0,0140
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,0057	55,4770	0,3170
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0000	13,9980	0,0000
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0071	61,6137	0,4401
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 1,5583</b>					
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	H	0,0071	14,0000	0,1000
I2543	SERVENTE	H	0,0571	4,8800	0,2789
<b>TOTAL MAO DE OBRA 0,3789</b>					
<b>MATERIAIS</b>					
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	4,5100	2,4805
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	L	0,5000	22,2600	11,1300
<b>TOTAL MATERIAIS 13,6105</b>					
Total Simples					15,55
Encargos					0,47
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>16,02</b>

Jose Gleise Alves Ferreira  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3221 - IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (SITRANSP)

Preço Adotado: 0,2700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10565	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	H	0,0000	36,8792	0,0000
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	H	0,0008	172,9300	0,1330
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	H	0,0000	2,0539	0,0000
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	H	0,0015	7,5680	0,0116
10672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	H	0,0003	2,5064	0,0008
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	H	0,0004	8,0130	0,0036
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0003	12,9950	0,0042
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0004	73,8610	0,0330
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 0,1862					
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0077	4,8800	0,0375
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,0375</b>
Total Simples					0,22
Encargos					0,05
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0,27</b>

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3226 - TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 0,64X + 2,42)

Preço Adotado: 3,0600

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	20,0314	0,0000
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0000	123,4719	0,0000
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 0,0000					
DEFAULT					
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	2,4154	1,0000	2,4154
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,6441	1,0000	0,6441
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>3,0595</b>
Total Simples					3,06
Encargos					0,00
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>3,06</b>

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento



**Tabela de Custos - Versão 024.1**

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

Preço Adotado: 19,3700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
10638	MÁQUINA P/PINT. FAXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0156	29,3821	0,4571
10752	MÁQUINA P/PINT. FAXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0067	130,4144	0,8694
10683	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0133	13,9980	0,1866
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0089	61,6137	0,5477
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>2,0608</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
12543	SERVENTE	H	0,1778	4,8900	0,8676
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,8676</b>
<b>MATERIAIS</b>					
12521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	4,5100	2,4805
12541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	L	0,5800	22,2600	12,9108
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>15,3913</b>
Total Simples					18,32
Encargos					1,05
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>19,37</b>

**Tabela de Custos - Versão 024.1**

C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,29X)

Preço Adotado: 0,2900

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
10582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	H	0,0000	19,7817	0,0000
10693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	H	0,0000	114,3640	0,0000
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,0000</b>
<b>DEFAULT</b>					
12886	TRANSPORTE	TxKM	0,2881	1,0000	0,2881
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>0,2881</b>
Total Simples					0,29
Encargos					0,00
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0,29</b>

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano





Tabela de Custos - Versão 024.1

C4527 - TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO

Preço Adotado: 18,2600

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: UN
<b>MAO DE OBRA</b>						
12543	SERVENTE	H	0,1400	4,8800	0,6832	
12391	PEDREIRO	H	0,0250	7,2000	0,1800	
	<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>				<b>0,8632</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
18362	TACHAS BIDIRECIONAIS	UN	1,0000	14,9300	14,9300	
	<b>TOTAL MATERIAIS</b>				<b>14,9300</b>	
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>						
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0250	61,6137	1,5403	
	<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>				<b>1,5403</b>	
	Total Simples				17,33	
	Encargos				0,93	
	BDI				0,00	
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>18,26</b>	

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4549 - RECICLAGEM DE BASE E REVESTIMENTO SEM ADIÇÃO DE MATERIAL

Preço Adotado: 45,7700

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: M3
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>						
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0118	16,6988	0,1962	
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0133	107,7968	1,4283	
10609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPULIDO (CHI)	H	0,0215	25,5714	0,5498	
10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPULIDO (CHP)	H	0,0035	134,8041	0,4718	
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0228	38,6608	0,8795	
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0022	185,8430	0,4181	
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0232	28,0058	0,6511	
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0018	146,1576	0,2558	
17421	RECICLADORA A FRIO (CHI)	H	0,0000	121,5409	0,0000	
17420	RECICLADORA A FRIO (CHP)	H	0,0250	647,4774	16,1869	
	<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>				<b>21,0376</b>	
<b>MAO DE OBRA</b>						
12543	SERVENTE	H	0,2500	4,8800	1,2200	
	<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>				<b>1,2200</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
18415	BLOCO DE DESGASTE P/ RECICLADORA	UN	0,0045	1,887,3200	8,4929	
18416	PORTA DENTES P/ RECICLADORA	UN	0,0160	229,7700	3,6763	
18417	DENTE DE CORTE P/ RECICLADORA	UN	0,3200	28,5500	9,1360	
	<b>TOTAL MATERIAIS</b>				<b>21,3053</b>	
	Total Simples				43,56	
	Encargos				2,21	
	BDI				0,00	
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>45,77</b>	



Tabela de Custos - Versão 024.1

10001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,35X + 34,57)

Preço Adotado: 34,9200

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: T
DEFAULT						
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	34,5700	1,0000	34,5700	
12898	TRANSPORTE	TxKM	0,3500	1,0000	0,3500	
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>34,9200</b>	
Total Simples					34,92	
Encargos					0,00	
BDI					0,00	
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>34,92</b>	

Jose Gleise Alves retharac.  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Tabela de Custos - Versão 024.1

10002 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,38X + 38,41)

Preço Adotado: 38,7900

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: T
DEFAULT						
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	38,4100	1,0000	38,4100	
12898	TRANSPORTE	TxKM	0,3800	1,0000	0,3800	
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>38,7900</b>	
Total Simples					38,79	
Encargos					0,00	
BDI					0,00	
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>38,79</b>	



Palm



Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**XI. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA**



▶ **SERVIÇOS PRELIMINARES**

**10101 | 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.

▶ **REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO**

**20101 | SEINFRA - S | C4549 | RECICLAGEM DE BASE E REVESTIMENTO SEM ADIÇÃO DE MATERIAL | UNIDADE: M3**

O processo construtivo compreende a operação simultânea de desagregação do pavimento e incorporação de materiais novos (espalhados previamente sobre a pista), mistura e homogeneização "in situ", compactação e acabamento, segundo alinhamento e cotas definidos no projeto geométrico, resultando numa camada nova de pavimento.

**20201 | SEINFRA - S | C3221 | IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | UNIDADE: M2**

Antes da execução da imprimação e após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Após, seguir as instruções descritas na norma do DNIT 144/2014.

1. Antes da aplicação do ligante asfáltico a pista pode ser levemente umedecida.
2. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para o tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento.
4. Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em uma faixa de tráfego e executa-se a imprimação da faixa de tráfego adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego, depois da efetiva cura, deve ser condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.
5. A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos iniciais e finais das aplicações devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

**20203 | SEINFRA - S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ( $Y = 0,35X + 34,57$ ) | UNIDADE: T**

Os caminhões tipo basculante, para o transporte de diferentes materiais, deve 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.

**20301 | 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

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*JGAF*

*Celm*

*JGAF*

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.

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, gnaisse, 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 dispondo 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 calcários são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaises/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.

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  $\leq$  55%

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

Adesividade Satisfatória

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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  $\phi = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$  onde f - % passando na  $\phi$  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, gnaiss, 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

#### 20304 | SEINFRA - S | C3226 | TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ( $Y = 0,64X + 2,42$ ) | UNIDADE: T

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte dos materiais que serão usados ao decorrer da obra, 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.

#### ▶ SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

#### 30101 | 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 se guiar 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.

#### 30102 | 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;

96  
S  
RUBR  
C.O.B.

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 se guiar 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.

**30103 | 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





APGM  
S  
CELOS  
RUBRIC  
cdm

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

XII. ANEXOS

cdm



ART

Jose Gleise Aivez  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

# BOLETIM DE SONDAGEM

APR 99  
S  
RUBR  
E.L.O.S  
Palm

LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE		PROCEDÊNCIA DA SONDAGEM	
TRECHO:		RUA DRAGÃO DO MAR		SUBLEITO	
DATA:		JULHO/2018			
ESCADA	PROF (m)	FURO	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	
				CAMADA	
0+020	0,10 a 1,00	1	X	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
0+210	0,10 a 1,00	2	D	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
0+410	0,10 a 1,00	3	X	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
0+610	0,10 a 1,00	4	E	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
0+810	0,10 a 1,00	5	X	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
1+010	0,10 a 1,00	6	D	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
1+210	0,10 a 1,00	7	X	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	
1+410	0,10 a 1,00	8	E	Silte Arenoso de Coloração Avermelhado	

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

JGF

Palm

## RESUMO DOS ENSAIOS

APL. C. E. S. 100  
RUBR. *celm*

LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		RUA DRAGÃO DO MAR					SUBLEITO			
DATA:		JULHO/2018								
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA		0+000	0+210	0+410	0+610	0+810	1+010	1+210	1+410	
POSIÇÃO		x	D	X	E	X	D	X	E	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	100	100	100	100	100	100	100	
		3/8"	95,6	96,2	97,2	95,5	96,2	94,5	94,8	95,1
		Nº 4	94,5	94,5	94,8	91,7	91,2	90,1	89,8	90,7
		Nº 10	87,3	86,7	86,5	82,3	81,7	80,7	81	82,3
		Nº 40	72,2	73,6	74,2	70,2	68,5	69,2	69	69,8
		Nº 200	19,5	18,1	17,9	18,3	19,1	18,8	19,3	18,3
LL		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	
FAIXA										
12 GOLPES	hótima (%)	8,3	8,3	8,3	8,2	8,1	8,3	8,4	8,1	
	Dmáx. (g/cm³)	1954	1928	1924	1921	1947	1980	1973	1931	
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	9,00	8,30	8,50	10,20	10,80	12,40	12,60	12,00	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			<b>VISTO:</b> Jose Gleise Alves Fernandes Engenheiro Civil -56628/D Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano <i>celm</i>					
Excelente		A-1a;A-1b;A-3								
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6								
Fraco		A-4;A-5;A-6								
Pobre		A-7-5;A-7-6								

*celm*



## RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		RUA DRAGÃO DO MAR					SUBLEITO			
DATA:		JULHO/2018								
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA		0+0,00	0+210,00	0+410,00	0+610,00	0+810,00	1+010,00	1+210,00	0+141,00	
POSIÇÃO		X	σ	±	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	
		1"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	
		3/8"	96	0,88	1,00	95	97	95	97,2	94,5
		Nº 4	92	2,10	2,39	90	95	91	94,8	89,8
		Nº 10	84	2,77	3,15	80	87	82	87,3	80,7
		Nº 40	71	2,20	2,50	68	73	70	74,2	68,5
		Nº 200	19	0,60	0,68	18	19	18	19,5	17,9
LL		15	0,00	0,00	15	15	15	15	15	
IP		3	0,00	0,00	3	3	3	3	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-2-4								
FAIXA										
12 GOLPES	hótima (%)	8	0,11	0,12	8	8	8	8,4	8,1	
	Dmáx. (g/cm³)	1945	22,66	25,75	1919	100	1934	1980	1921	
	EXPANSÃO (%)	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
	I.S.C. (%)	10	2	1,99	8	12	10	12,6	8,3	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

Jose Gleise Aives Fernandes  
 Engenheiro Civil -56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

101  
 RUBR  
 eelm








102  
RUBRIC  
Celm

Jose Gleise Aves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signature]*

**XIII. PEÇAS GRÁFICAS**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



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

CREA-CE PUBLICAÇÃO Nº CE20180389403  
ART OBRA / SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): CE20170256589

1. Responsável Técnico

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 061475070-9

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

RUA SANTOS DUMONT

Complemento: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Cidade: Aracati

País: Brasil

Telefone:

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 1.080.555,69

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

Nº: 1146

Bairro: FARIAS BRITO

UF: CE

CEP: 62800000

Email:

Celebrado em:

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

RUA DRAGÃO DO MAR

Complemento:

Cidade: ARACATI

Telefone:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 12/09/2018

Finalidade: Infraestrutura

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

Nº: S/N

Bairro: VÁRZEA DA MATRIZ

UF: CE

CEP: 62800000

Email:

Previsão de término: 23/12/2019

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
21 - ELABORAÇÃO		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	160,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	160,00	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1.035,73	m3
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1.035,73	m3

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

5. Observações

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA DRAGÃO DO MAR NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE.

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, 13 de SETEMBRO de 2018

Local

data

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES - CPF: 032.919.133-02

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

9. Informações

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

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 82,94

Pago em: 12/09/2018

Nosso Número: 8212807118



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

Rua Santos Dumont, 1146 - Farias Brito  
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil  
Contato: +55 (88) 3421.2789



**RELAÇÃO DE PROJETOS**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA DRAGÃO DO MAR NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

**PROJETO URBANÍSTICO**

PRANCHA	ARQUIVO	TÍTULO
01/05	1	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
02/05	2	PLANTA BAIXA / PERFIL LONGITUDINAL
03/06	3	PLANTA BAIXA 03,04 / PERFIL LONGITUDINAL
04/05	4	PLANTA BAIXA 05 / PERFIL LONGITUDINAL
05/05	5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO - DETALHES

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano