

**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: CE A TRANSVAL

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

RNP: 060415087-3

DATA: 11/12/2024

TABELA: SEINFRA 28 e ANP 12/2024

BDI: 22,00%  
BDI MATERIAIS: 15,00%

**ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO**

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>8.208,18</b>
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	187,01	228,15	2.737,80
1.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	3,06	557,97	680,72	2.083,00
1.3	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	277,20	5,01	6,11	1.693,69
1.4	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	277,20	5,01	6,11	1.693,69
<b>2</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>110.772,00</b>
2.1	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	30.600,00	2,97	3,62	110.772,00
<b>3</b>			<b>SUB-BASE</b>					<b>268.671,06</b>
3.1	SEINFRA	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	6.290,00	28,64	34,94	219.772,60
3.2	SEINFRA	C2529	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM	M3	7.233,50	5,88	6,76	48.898,46
<b>4</b>			<b>BASE</b>					<b>762.017,88</b>
4.1	SEINFRA	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	6.290,00	80,67	98,42	619.061,80
4.2	SEINFRA	C2529	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM	M3	5.063,45	5,88	6,76	34.228,92
4.3	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X)	T	2.813,85	33,60	38,64	108.727,16
<b>5</b>			<b>REVESTIMENTO EM TSD</b>					<b>1.379.396,47</b>
5.1	SEINFRA	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	30.600,00	0,51	0,62	18.972,00
5.2	SEINFRA	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	36,72	6.566,02	7.550,92	277.269,78
5.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66)	T	36,72	219,01	251,86	9.248,30
5.4	SEINFRA	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	30.600,00	7,85	9,58	293.148,00
5.5	SEINFRA	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	152,69	4.016,00	4.618,40	705.183,50
5.6	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44)	T	152,69	205,16	235,93	36.024,15
5.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X)	T	1.023,57	33,60	38,64	39.550,74
<b>6</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>24.222,96</b>
6.1	SEINFRA	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	1.224,00	16,22	19,79	24.222,96
<b>7</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>94.603,00</b>
7.1	SEINFRA	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100	775,44	946,03	94.603,00
<b>VALOR GLOBAL</b>								<b>2.647.891,55</b>

Importa o Presente Orçamento a Quantia Supra de R\$ 2.647.891,55 (Dois Milhões Seiscentos e Quarenta e Sete Mil Oitocentos e Noventa e Um Reais e Cinquenta e Cinco Centavos)

IGNACIO COSTA  
FILHO:77700163391

Assinado de forma digital por  
IGNACIO COSTA  
FILHO:77700163391  
Dados: 2024.12.11 10:07:31 -03'00"

Ignácio Costa Filho

Eng. Civil

Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: CE A TRANSVAL

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

RNP: 060415087-3

DATA: 11/12/2024

TABELA: SEINFRA 28.1 e ANP 12/2024

BDI: 28,17%  
BDI MATERIAIS: 15,00%

### ORÇAMENTO - COM DESONERAÇÃO

ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>8.363,33</b>
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	183,41	235,08	2.820,96
1.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	3,06	512,71	657,14	2.010,85
1.3	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	277,20	4,97	6,37	1.765,76
1.4	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	277,20	4,97	6,37	1.765,76
<b>2</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>113.832,00</b>
2.1	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	30.600,00	2,90	3,72	113.832,00
<b>3</b>			<b>SUB-BASE</b>					<b>273.536,38</b>
3.1	SEINFRA	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	6.290,00	27,96	35,84	225.433,60
3.2	SEINFRA	C2529	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM	M3	7.233,50	5,78	6,65	48.102,78
<b>4</b>			<b>BASE</b>					<b>776.368,20</b>
4.1	SEINFRA	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	6.290,00	78,64	100,79	633.969,10
4.2	SEINFRA	C2529	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM	M3	5.063,45	5,78	6,65	33.671,94
4.3	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)	T	2.813,85	33,60	38,64	108.727,16
<b>5</b>			<b>REVESTIMENTO EM TSD</b>					<b>1.383.068,47</b>
5.1	SEINFRA	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	30.600,00	0,49	0,63	19.278,00
5.2	SEINFRA	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	36,72	6.566,02	7.550,92	277.269,78
5.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69)	T	36,72	219,01	251,86	9.248,30
5.4	SEINFRA	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	30.600,00	7,56	9,69	296.514,00
5.5	SEINFRA	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	152,69	4.016,00	4.618,40	705.183,50
5.6	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48)	T	152,69	205,16	235,93	36.024,15
5.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)	T	1.023,57	33,60	38,64	39.550,74
<b>6</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>25.165,44</b>
6.1	SEINFRA	C3219	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	1.224,00	16,04	20,56	25.165,44
<b>7</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>86.656,00</b>
7.1	SEINFRA	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100	676,10	866,56	86.656,00
<b>VALOR GLOBAL</b>								<b>2.666.989,82</b>

Importa o Presente Orçamento a Quantia Supra de R\$ 2.666.989,82 (Dois Milhões Seiscentos e Sessenta e Sesi Mil Novecentos e Oitenta e Nove Reais e Oitenta e Dois Centavos)

IGNACIO COSTA  
FILHO:7770016339

Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA FILHO:7770016339  
Data: 2024.12.11 10:07:43 -03'00'

Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873

## ESTADO DO CEARÁ

### PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: CE A TRANSVAL

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA

▶ Comprim	x	Largura	x	Quant	=	Área	OBS
▶ 4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00 m <sup>2</sup>	
<b>Total</b>					=	<b>12,00 m<sup>2</sup></b>	

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

▶ Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área
▶ 1,00	+	0,00	a	▶ 2,00	+	0,00	=	20,00	x	9,00	=	180,00 m <sup>2</sup>
▶ 1,00	+	0,00	a	▶ 170,00	+	0,00	=	3.380,00	x	9,00	=	30.420,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>											=	<b>3,06 Hac</b>

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

▶ Distância	x	Quant	x	Viagens	=	Distância	OBS
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM AÇO LISO
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV
<b>TOTAL</b>					=	<b>277,20 Km</b>	<b>(DISTÂNCIA ENTRE SOBRAL E VARJOTA = 69,30Km)</b>

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

▶ Distância	x	Quant	x	Viagens	=	Distância	OBS
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM AÇO LISO
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS
▶ 69,30	x	1,00	x	▶ 1,00	=	69,30 Km	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV
<b>TOTAL</b>					=	<b>277,20 Km</b>	<b>(DISTÂNCIA ENTRE SOBRAL E VARJOTA = 69,30Km)</b>

#### MOVIMENTO DE TERRA

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

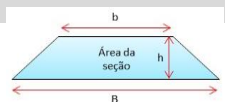
▶ Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área
▶ 1,00	+	0,00	a	▶ 2,00	+	0,00	=	20,00	x	9,00	=	180,00 m <sup>2</sup>
▶ 1,00	+	0,00	a	▶ 170,00	+	0,00	=	3.380,00	x	9,00	=	30.420,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>											=	<b>30.600,00 m<sup>2</sup></b>

#### SUB-BASE

ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)

▶ Largura B	+	Largura b	x	Altura h	=	Área	OBS
▶ 9,50	+	9,00	x	▶ 0,20	=	1,85 m <sup>2</sup>	

▶ Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Área	=	Volume
▶ 1,00	+	0,00	a	▶ 2,00	+	0,00	=	20,00	x	1,85	=	37,00 m <sup>3</sup>
▶ 1,00	+	0,00	a	▶ 170,00	+	0,00	=	3.380,00	x	1,85	=	6.253,00 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>											=	<b>6.290,00 m<sup>3</sup></b>



▶ Volume	x	Fator	x	Quant	=	Volume	OBS
▶ 6.290,00	x	1,00	x	▶ 1,00	=	6.290,00 m <sup>3</sup>	
<b>Total</b>					=	<b>6.290,00 m<sup>3</sup></b>	

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM

▶ Volume	x	Fator	x	Quant	=	Volume	OBS
▶ 6.290,00	x	1,15	x	▶ 1,00	=	7.233,50 m <sup>3</sup>	
<b>Total</b>					=	<b>7.233,50 m<sup>3</sup></b>	

#### BASE

BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)

▶ Largura B	+	Largura b	x	Altura h	=	Área	OBS
▶ 9,50	+	9,00	x	▶ 0,20	=	1,85 m <sup>2</sup>	

## ESTADO DO CEARÁ

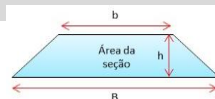
### PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

**LOCAL:** CE A TRANSVAL

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Área	=	Volume	
1,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	20,00	x	1,85	=	37,00 m <sup>3</sup>	
1,00	+	0,00	a	170,00	+	0,00	=	3.380,00	x	1,85	=	6.253,00 m <sup>3</sup>	
											<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>6.290,00 m<sup>3</sup></b>



Volume	x	Fator	x	Quant	=	Volume	OBS
6.290,00	x	1,00	x	1,00	=	6.290,00 m <sup>3</sup>	
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>6.290,00 m<sup>3</sup></b>

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM

Volume	x	Fator	x	Percent.	=	Volume	OBS
6.290,00	x	1,15	x	0,70	=	5.063,45 m <sup>3</sup>	
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>5.063,45 m<sup>3</sup></b>

TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X)

Área	x	Taxa	x	Densidade	=	Peso	OBS
6.253,00	x	0,3000	x	1,500	=	2.813,85 T	TRANSPORTE DE BRITA DA PEDREIRA A OBRA (SOBRAL A VARJOTA) - 70Km
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>2.813,85 T</b>

#### REVESTIMENTO EM TSD

IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área	
1,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	20,00	x	9,00	=	180,00	
1,00	+	0,00	a	170,00	+	0,00	=	3.380,00	x	9,00	=	30.420,00	
											<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>30.600,00 m<sup>2</sup></b>

ASFALTO DILUÍDO - CM 30

Área	x	Consumo	x	Quant	=	Peso	OBS
30.600,00	x	0,0012	x	1,00	=	36,72 T	
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>36,72 T</b>

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66)

Área	x	Consumo	x	Quant	=	Peso	OBS
30.600,00	x	0,0012	x	1,00	=	36,72 T	DMT=262,2Km - FORTALEZA A VARJOTA
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>36,72 T</b>

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)

Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área	
1,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	20,00	x	9,00	=	180,00	
1,00	+	0,00	a	170,00	+	0,00	=	3.380,00	x	9,00	=	30.420,00	
											<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>30.600,00 m<sup>2</sup></b>

EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C

Área	x	Taxa	x	Densidade	=	Peso	OBS
30.600,00	x	0,0050	x	0,998	=	152,69 T	
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>152,69 T</b>

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44)

Área	x	Taxa	x	Densidade	=	Peso	OBS
30.600,00	x	0,0050	x	0,998	=	152,69 T	TRANSPORTE DE RR-2C DA USINA A OBRA (FORTALEZA A VARJOTA) - 262,2Km
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>152,69 T</b>

TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X)

Área	x	Taxa	x	Densidade	=	Peso	OBS
30.600,00	x	0,0223	x	1,500	=	1.023,57 T	TRANSPORTE DE BRITA DA PEDREIRA A OBRA (SOBRAL A VARJOTA) - 70Km
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1.023,57 T</b>

#### SINALIZAÇÃO



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: CE A TRANSVAL

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

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

▶ Comprim	x	Largura	x	Fator	=	Área		OBS
▶ 3.400,00	x	0,12	x	3,00	=	1.224,00	m <sup>2</sup>	FAIXA CENTRAL E LATERAIS
				<b>Total</b>	=	<b>1.224,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
por IGNACIO COSTA  
FILHO:7770016391  
391 Dados: 2024.12.11  
09:56:32 -03'00'

**Ignácio Costa Filho**  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: CE A TRANSVAL

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	75,00%	6.156,14	-	-	-	-	-	-	-	-	25,00%	2.052,05	8.208,18
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	110.772,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110.772,00
3	SUB-BASE	40,00%	107.468,42	20,00%	53.734,21	20,00%	53.734,21	20,00%	53.734,21	-	-	-	-	268.671,06
4	BASE	35,00%	266.706,26	25,00%	190.504,47	20,00%	152.403,58	20,00%	152.403,58	-	-	-	-	762.017,88
5	REVESTIMENTO EM TSD	-	-	25,00%	344.849,12	25,00%	344.849,12	25,00%	344.849,12	25,00%	344.849,12	-	-	1.379.396,47
6	SINALIZAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	24.222,96	24.222,96
7	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	15,00%	14.190,45	15,00%	14.190,45	20,00%	18.920,60	20,00%	18.920,60	15,00%	14.190,45	15,00%	14.190,45	94.603,00
<b>TOTAL PARCIAL</b>		<b>19,08%</b>	<b>505.293,27</b>	<b>22,78%</b>	<b>603.278,25</b>	<b>21,52%</b>	<b>569.907,51</b>	<b>21,52%</b>	<b>569.907,51</b>	<b>13,56%</b>	<b>359.039,57</b>	<b>1,53%</b>	<b>40.465,46</b>	<b>2.647.891,55</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>19,08%</b>	<b>505.293,27</b>	<b>41,87%</b>	<b>1.108.571,52</b>	<b>63,39%</b>	<b>1.678.479,02</b>	<b>84,91%</b>	<b>2.248.386,53</b>	<b>98,47%</b>	<b>2.607.426,10</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.647.891,55</b>	

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
 por IGNACIO COSTA  
 FILHO:7770016 FILHO:77700163391  
 3391 Dados: 2024.12.11  
 09:57:20 -03'00'

**Ignácio Costa Filho**  
**Eng. Civil**  
**RNP 0604150873**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA  
LOCAL: CE A TRANSVAL

### COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,30

I	Impostos	6,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>6,65</b>

BDI =	22,00%
-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
FILHO:77700163 por IGNACIO COSTA  
391 FILHO:77700163391  
Dados: 2024.12.11  
09:46:55 -03'00'

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA  
LOCAL: CE A TRANSVAL

### COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	4,84

I	Impostos	3,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>3,65</b>

BDI =	15,00%
-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
por IGNACIO COSTA  
FILHO:7770016391 FILHO:77700163391  
391 Dados: 2024.12.11  
09:47:07 -03'00'

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: CE A TRANSVAL

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

RNP: 060415087-3

DATA: 11/12/2024

TABELA: SEINFRA 28 e ANP 12/2024

BDI: 22,00%  
BDI MATERIAIS: 15,00%

**ORÇAMENTO ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
6			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>12.923,94</b>
6.1	SEINFRA	18584	ENGENHEIRO JUNIOR	HxMÊS	0,50	19.999,74		9.999,87
6.2	SEINFRA	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS	0,50	5.848,14		2.924,07
			<b>VALOR GLOBAL</b>					<b>12.923,94</b>
			<b>TOTAL 6 MESES</b>					<b>77.543,64</b>
			<b>FRAÇÃO DE 100%</b>					<b>775,44</b>

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
por IGNACIO COSTA  
FILHO:77700163 FILHO:77700163391  
391 Dados: 2024.12.11  
09:54:10 -03'00'

**Ignácio Costa Filho**  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

### C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 187,0100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2	20,26	40,52
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>40,52</b>
MATERIAIS					
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5	16,09	72,405
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1	31,88	31,88
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,15	15,99	2,3985
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,02	39,03	39,8106
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>146,4941</b>
Total Simples					187,01
Encargos					<i>INCLUSO</i>
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>187,01</b>

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

Preço Adotado: 557,9700

Unid: HA

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12445	TOPOGRAFO	H	5	35,6	178
12382	NIVELADOR	H	4	29,64	118,56
10037	AJUDANTE	H	4	21,1	84,4
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>380,96</b>
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10775	TEODOLITO (CHP)	H	4	2,3202	9,2809
10758	NÍVEL (CHP)	H	4	1,1752	4,701
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2	81,5126	163,0253
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>177,0071</b>
Total Simples					557,97
Encargos					<i>INCLUSO</i>
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>557,97</b>



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

### C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Preço Adotado: 5,0000

Unid: KM

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	400,3973	5,005
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>5,005</b>
Total Simples					5
Encargos					<i>INCLUSO</i> S
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>5</b>

### C4993 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Preço Adotado: 5,0000

Unid: KM

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	400,3973	5,005
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>5,005</b>
Total Simples					5
Encargos					<i>INCLUSO</i> S
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>5</b>

### C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Preço Adotado: 2,9700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHI)	H	0,0011	73,4441	0,0829
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHP)	H	0,004	216,8311	0,8673
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0004	4,8946	0,0019
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0022	6,8842	0,015
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0	126,2282	0



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	312,0711	0,8002
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0022	97,964	0,216
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0004	249,864	0,0897
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0004	39,6218	0,0152
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0022	127,1449	0,2771
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0017	85,3841	0,1445
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0009	232,0866	0,2023

**TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 2,7121**

### MAO DE OBRA

12543	SERVENTE	H	0,0128	20,26	0,2597
-------	----------	---	--------	-------	--------

**TOTAL MAO DE OBRA 0,2597**

Total Simples	2,97
Encargos	INCLUSO
BDI	S
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2,97</b>

### C3217 - ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)

Preço Adotado: 28,6400

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHI)	H	0,0104	73,4441	0,7616
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHP)	H	0,0267	216,8311	5,7822
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0026	4,8946	0,0127
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0159	6,8842	0,1096
10609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,015	84,0245	1,2604
10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0035	229,4006	0,8072
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0	126,2282	0
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0185	312,0711	5,7791
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0167	97,964	1,6327
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0019	249,864	0,4627



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0026	39,6218	0,1027
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0159	127,1449	2,0249
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>18,7358</b>

### MAO DE OBRA

I2543	SERVENTE	H	0,0926	20,26	1,8759
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>1,8759</b>

### SERVIÇOS

C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	1,4	4,8962	6,8547
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	M3	0,2	3,7412	0,7482
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	M2	1	0,4256	0,4256
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>8,0285</b>

Total Simples 28,64  
 Encargos **INCLUSOS**

### C2529 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM

Preço Adotado: 5,8800

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	H	0,0333	176,6602	5,8828
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>5,8828</b>

Total Simples 5,88  
 Encargos **INCLUSOS**  
 BDI 0  
**TOTAL GERAL 5,88**

### C3135 - BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)

Preço Adotado: 80,6700

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0067	73,4441	0,4896
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0067	216,8311	1,4455
I0609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0087	84,0245	0,7282



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0047	229,4006	1,0705
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0041	126,2282	0,5217
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0092	312,0711	2,8711
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0115	97,964	1,1233
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0019	249,864	0,4664

**TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 8,7164**

### MAO DE OBRA

12543	SERVENTE	H	0,04	20,26	0,8104
-------	----------	---	------	-------	--------

**TOTAL MAO DE OBRA 0,8104**

### SERVIÇOS

C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	1,003	4,8962	4,9109
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	M3	0,14	3,7412	0,5238
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	M2	0,7	0,4256	0,2979
C3244	USINAGEM DE MISTURAS DE AGREGADOS	M3	1,1	19,0861	20,9947
C3139	BRITA PRODUZIDA PARA BASES	M3	0,461	96,3449	44,415

**TOTAL SERVIÇOS 71,1423**

Total Simples	80,67
Encargos	<b>INCLUSO</b>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>80,67</b>

### C2529 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM

Preço Adotado: 5,8800

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	H	0,0333	176,6602	5,8828
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>5,8828</b>

Total Simples	5,88
Encargos	<b>INCLUSO</b>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>5,88</b>



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

### C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X)

Preço Adotado: 0,0000

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	H	0	69,6328	0
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	H	0	206,2341	0
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0</b>
DEFAULT					
I2896	TRANSPORTE	TxKM	0,4898	1	0
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>0</b>
Total Simples					0
Encargos					INCLUSO
BDI					S
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0</b>

### C3221 - IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Preço Adotado: 0,5100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	H	0	114,0986	0
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	H	0,0008	285,5115	0,2196
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	H	0	23,6427	0
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	H	0,0015	34,6907	0,0534
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	H	0,0003	9,0443	0,0029
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	H	0,0004	12,5772	0,0056
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0003	39,6218	0,0128
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0004	127,1449	0,0567
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,3511</b>
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0077	20,26	0,1558
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,1558</b>
Total Simples					0,51



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Encargos	<i>INCLUSO</i>
	S
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0,51</b>

### 10002 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ( $Y = 0,60X + 61,66$ )

Preço Adotado: 0,0000

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
DEFAULT					
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	61,66	1	0
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,6	1	0
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>0</b>

Total Simples	0
Encargos	<i>INCLUSO</i>
	S
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0</b>

### C3240 - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)

Preço Adotado: 7,8500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	H	0,0033	114,0986	0,3758
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	H	0,0027	285,5115	0,7693
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	H	0	23,6427	0
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	H	0,012	34,6907	0,4155
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0025	97,964	0,2405
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0035	249,864	0,8828
10624	ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHI)	H	0	8,4055	0
10738	ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHP)	H	0,006	11,6889	0,07
10672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	H	0,0057	9,0443	0,052
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	H	0,0002	12,5772	0,003
10608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0031	61,7503	0,1886



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0029	116,6595	0,3423
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0057	39,6218	0,2278
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0002	127,1449	0,0305
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>3,5979</b>

### MAO DE OBRA

12543	SERVENTE	H	0,0719	20,26	1,4558
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>1,4558</b>

### SERVIÇOS

C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	M3	0,025	111,83	2,7958
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>2,7958</b>

Total Simples	7,85
Encargos	<i>INCLUSO</i>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>7,85</b>

### 10001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44)

Preço Adotado: 0,0000

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
DEFAULT					
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	55,44	1	0
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,57	1	0
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>0</b>

Total Simples	0
Encargos	<i>INCLUSO</i>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0</b>

### C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X)

Preço Adotado: 0,0000

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

10582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	H	0	69,6328	0
10693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	H	0	206,2341	0
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0</b>

DEFAULT					
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,4898	1	0
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>0</b>

Total Simples	0
Encargos	<i>INCLUSO</i>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0</b>

### C3322 - SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES

Preço Adotado: 97,7300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
SERVIÇOS					
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	0,4	146,468	58,5872
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,078	428,1308	33,3942
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,5	5,813	2,9065
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,053	53,689	2,8455
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>97,7334</b>

Total Simples	97,73
Encargos	<i>INCLUSO</i>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>97,73</b>

### C3110 - SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA

Preço Adotado: 284,5800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

12543	SERVENTE	H	0,06	20,26	1,2156
12391	PEDREIRO	H	0,03	26,86	0,8058
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>2,0214</b>

### SERVIÇOS

C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	1,08	146,468	158,1854
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,22	428,1308	94,1888
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,371	53,689	19,9186
C3227	PEDRA DE MÃO/POLIÉDRICA	M3	0,231	44,4563	10,2694
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>282,5622</b>

Total Simples	284,58
Encargos	<i>INCLUSO</i>
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>28</b>

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

Preço Adotado: 16,2200

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0014	113,1313	0,1616
10752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0057	222,9266	1,2739
10673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	H	0,0014	26,3796	0,0377
10786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,0057	80,1191	0,4578
10583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0	52,9166	0
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0071	125,8582	0,899
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>2,83</b>

### MAO DE OBRA

12567	TECNICO PRE MARCADOR	H	0,0071	32,99	0,2356
12543	SERVENTE	H	0,0571	20,26	1,1577
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>1,3934</b>

### MATERIAIS

12521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,55	7,28	4,004
12541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	L	0,5	15,99	7,995



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARJOTA  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

TOTAL MATERIAIS 11,999

Total Simples	16,22
Encargos	<i>INCLUSO</i>
	S
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>16,22</b>

TABELA DE CUSTOS SEINFRA		ANP		
INSUMO	DESCRIÇÃO	UND	VALOR (R\$)	ORIGEM DO PREÇO
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	6.566,02	ANP CEARÁ
I8568	ASFÁLTO BORRACHA AB-8	T	5.848,57	ANP REGIÃO SUDESTE
I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	5.396,38	ANP CEARÁ
I2508	EMULSÃO ASFALTICA RL 1C	T	4.380,41	ANP CEARÁ
I2509	EMULSÃO ASFALTICA RM 1C	T	4.041,48	ANP CEARÁ
I8326	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO - RR 2C - E	T	4.759,90	ANP REGIÃO NORDESTE
I8408	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO RL 1C - E	T	3.770,67	ANP REGIÃO NORTE
I9138	EMULSÃO ASFÁLTICA RC-1C-E	T	4.858,63	ANP CEARÁ
I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	3.809,50	ANP CEARÁ
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	4.016,00	ANP CEARÁ

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
por IGNACIO COSTA  
FILHO:7770016391  
391 Dados: 2024.12.11  
10:00:15 -03'00'

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



# Estado do Ceará

## Prefeitura Municipal de Varjota

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

### **Memorial Descritivo**

## *I. Considerações Gerais para Execução dos Serviços*

### **Projetos**

Todos os projetos necessários á execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### **Fonte dos Preços Utilizados**

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela **SEINFRA 28 E ANP 04/2024**.

### **Execução dos Serviços**

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua contra exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### **Normas**

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.



Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

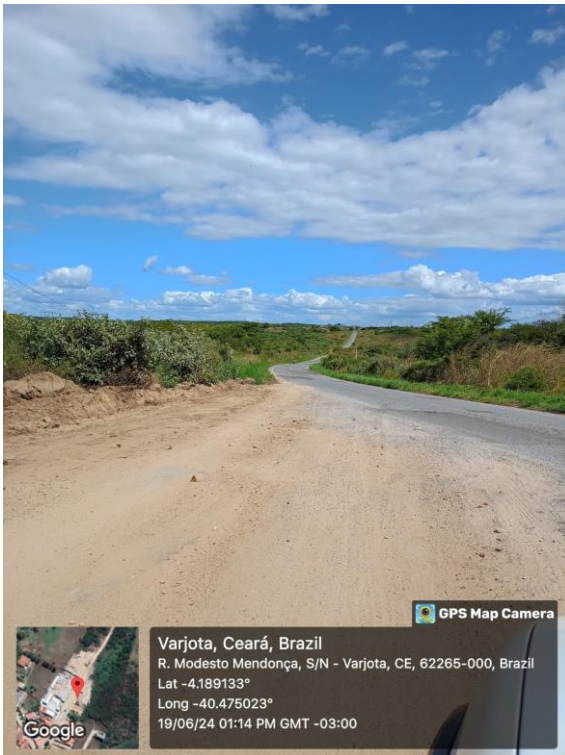
A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

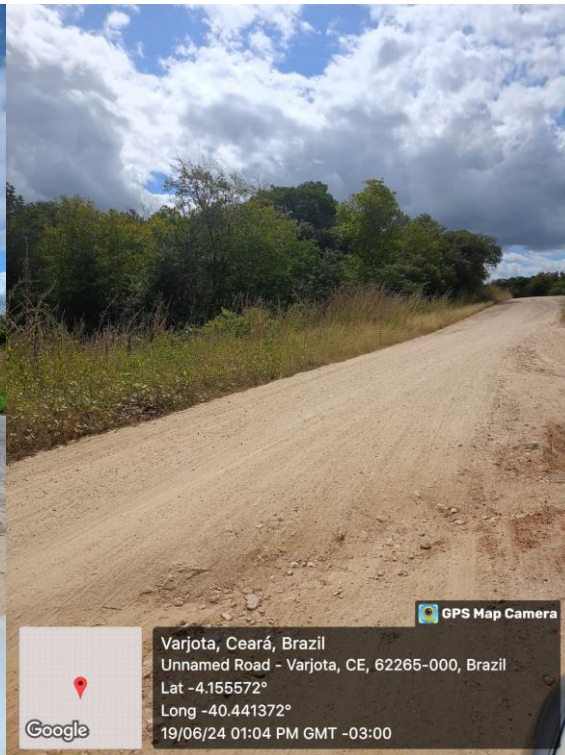
IGNACIO  
COSTA  
FILHO:777001  
63391

Assinado de forma  
digital por IGNACIO  
COSTA  
FILHO:77700163391  
Dados: 2024.06.25  
09:51:04 -03'00'

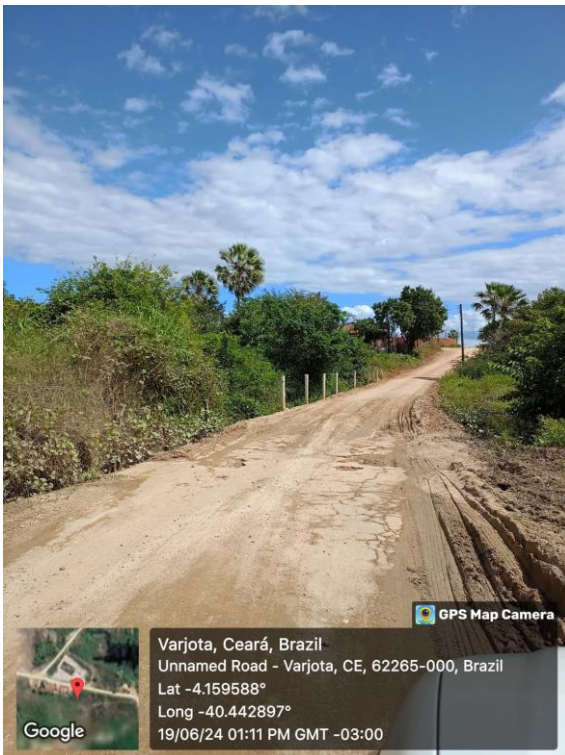
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



Início



Meio



Meio



Final

IGNACIO COSTA  
 Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA  
 FILHO:77700163391  
 Dados: 2024.12.11 10:15:33 -03'00'

Ignácio Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060415087-3



# Estado do Ceará

## Prefeitura Municipal de Varjota

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

### **Especificações Técnicas**

## *I. Especificações Técnicas*

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **NORMAS GERAIS**

Correrão por conta exclusiva da empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placas da obra;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Locação da obra;

Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:- Despesas administrativas da obra;

- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras. Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

#### **PLACA DA OBRA**

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões estabelecidas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. Deverá conter no mínimo o nome do empreendimento, nome do autor do projeto, nome do responsável pela fiscalização, nome do responsável pela execução da obra, valor do empreendimento e prazo de execução. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a placa deverá permanecer visível e legível ao público.

#### **LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, com auxílio topográfico. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação

planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

### **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A mobilização e desmobilização compreenderão o transporte de máquinas e equipamentos para o local das obras para a perfeita execução, bem como o transporte de volta das máquinas e equipamentos.

### **SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA**

É a camada do Pavimento Asfáltico situada imediatamente abaixo da camada de BASE, constituída de solos que obtém a necessária estabilidade para cumprir suas funções apenas devida a uma conveniente compactação, sem necessidade de nenhum aditivo para lhe conferir coesão.

A sua execução sem mistura ou com mistura na pista especificado nos tópicos seguintes.

- Espalhamento;
- Homogeneização dos Materiais Secos;
- Umedecimento ou Aeração e homogeneização de Umidades;
- Compactação;
- Acabamento;
- Liberação ao Tráfego

**Espalhamento:** O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com motoniveladora. O material será espalhado de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser Confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 0,22m nem inferiores a 0,10m.

**Homogeneização dos Materiais Secos:** O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado De grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até que visualmente não se distinga um material do outro. A pulverização dos materiais é fundamental.

**Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade:** Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites  $(hot - x)\%$  e  $(hot + y)\%$  onde hot, x e y são aquelas indicadas no Projeto com curva CBR x h. Isso não ocorrendo, a hot será obtida, juntamente com a  $D_s, max -$  massa específica aparente seca máxima, sendo as faixas  $(hot - 2,0)\%$  e  $(hot + 0,5)\%$ , ou com x e y encontrados. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

**Compactação:** A compactação deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Deverá ser elaborada para um mesmo tipo de

material uma relação na pista entre o número de coberturas do rolo versus Grau de Compactação para se determinar o número necessário de “coberturas” (passadas num mesmo ponto) para atingir o GC especificado. Cuidados especiais devem-se ter com a Base de Brita Graduada, pois esses materiais aceitam uma energia acima do PM (55 golpes) sem normalmente se degradarem. A curva D<sub>s</sub>, Max x energia de compactação é inicialmente crescente tornando-se assintótica para uma energia acima de 55 golpes. É importante traçar-se essa curva no campo para se determinar a D<sub>s</sub>, max que deverá corresponder ao início da assíntota.

**Acabamento:** A operação de acabamento será executada com motoniveladora e rolos compactadores usuais, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o Projeto. Só será permitida a conformação geométrica por corte.

**Liberção ao Tráfego:** Após a verificação e aceitação do intervalo trabalhado, o mesmo poderá ser entregue ao tráfego usuário. O intervalo de tempo que uma base granular pode ficar exposta ao tráfego usuário é função de várias variáveis, tais como: Umidade do material, que pode ser mantida através de molhagem com carros tanque, coesão do material, condições meteorológicas, onde o excesso de umidade e condições de escoamento podem danificar rapidamente a camada e intensidade do tráfego. Em princípio, é vantajoso expor a Base Granular ao tráfego do usuário durante o maior tempo possível, quando se tem a oportunidade de aumentar seu “grau de compactação” e de se observar seus defeitos.

**Execução com mistura em usina:** A mistura deve sair da usina de solos perfeitamente homogeneizada, num teor de umidade tal que, após o espalhamento na pista, esteja dentro da taxa de “teor de umidade de compactação”. O transporte de mistura da usina para a pista deve ser feito em caminhões basculantes, ou veículos apropriados, tomando-se precauções para que não perca ou adquira umidade (água de chuva). A mistura em usina deve preferencialmente ser espalhada com distribuidor de solos. O espalhamento deve ser feito de modo a conduzir a uma camada de espessura constante, com espessura compactada no máximo de 0,22m e no mínimo de 0,10m.

### **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA**

Esta especificação refere-se, exclusivamente, ao transporte e descarga de material. O transporte será feito por pás carregadeiras ou escavadeiras trabalhando em cortes, empréstimos ou ocorrências de material às diversas camadas do pavimento. Quando se tratar de material extraído de cortes na obra, o transporte dar-se-á, de preferência, ao longo de sua plataforma; quando for o caso de empréstimos ou ocorrências de material para a pavimentação, a trajetória a ser seguida pelo equipamento transportador será objeto de aprovação prévia pela fiscalização. Em se tratando de entulho, o local de descarga será definido também pela fiscalização que indicará ainda, o trajeto a ser seguido pelo equipamento transportador. Os materiais transportados e descarregados abrangidos por esta especificação podem ser: De qualquer de três categorias estabelecidas para os serviços de terraplanagem; Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento; Proveniente da demolição de edificações ou quaisquer outras estruturas de alvenaria de tijolo ou concreto. Para o transporte e descarga dos materiais relacionados, anteriormente, serão usados, preferencialmente, caminhões basculantes, em número e capacidade adequados, que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida.

### **BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA SOLO-BRITA (70% - 30%) NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA E BRITA COMERCIAL**

Solo Brita é a camada de base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

Agregados

Os agregados devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

A composição granulométrica da brita graduada deve estar enquadrada em uma das seguintes faixas:

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso			Tolerância (%)
ASTM	Abertura (mm)	Faixa I	Faixa II	Faixa III	
2"	50.8	100	-	-	± 7
1 ½"	38.1	90-100	100	100	± 7
1"	25.4	-	-	77-100	± 7
¾"	19.1	50-85	60-95	66-88	± 7
⅔"	9.5	35-65	40-75	46-71	± 7
Nº 4	4.8	25-45	25-60	30-56	± 5
Nº 10	2.0	18-35	15-45	20-44	± 5
Nº 40	0.42	8-22	8-25	8-25	± 5
Nº 200	0.074	3-9	2-10	5-10	± 2

A percentagem de material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar a 2/3 da porcentagem que passa na peneira de nº 40.

Para a camada de base, a percentagem passante na peneira nº 40 não deve ser inferior a 12%.

A diferença entre as porcentagens passantes na peneira nº 4 e nº 40 deve estar compreendida entre 20 e 30%.

A fração passante na peneira nº 4 deve apresentar o equivalente de areia, determinado pelo método DNER-ME 54/97, superior a 40%.

O índice de suporte Califórnia, obtido através do ensaio DNER 49/94, com a energia modificada não deve ser inferior a 100%.

A sua execução está especificada nos tópicos seguintes.

- Deverão ser adotados os parâmetros estabelecidos no projeto de dosagem, objetivando permitir uma perfeita execução dos serviços;
- Verificar a calibragem da central misturadora;
- Verificar equipamentos: vibroacabadora, caminhões transportadores e irrigadores, motoniveladora, rolos compactadores (número de passadas para atingir o grau desejado);
- Verificar aplicação: espessura (solta e compactada), homogeneidade, granulometria, umidade, compactação; empolamento.

#### **Produção da Brita Graduada:**

A central de mistura deve ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura. As frações obtidas, acumuladas nos silos da central de mistura, são combinadas no misturador, acrescentando-se ainda a água necessária à condução da mistura de agregados à respectiva umidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas verificadas nas operações construtivas subsequentes. Deve ser previsto o eficiente abastecimento, de modo a evitar a interrupção da produção.

#### **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³ - RODOVIA PAVIMENTADA**

Esta especificação refere-se, exclusivamente, ao transporte e descarga de material. O transporte será feito por pás carregadeiras ou escavadeiras trabalhando em cortes, empréstimos ou ocorrências de material às diversas camadas do pavimento. Quando se tratar de material extraído de cortes na obra, o transporte dar-se-á, de preferência, ao longo de sua plataforma; quando for o caso de empréstimos ou ocorrências de material para a pavimentação, a trajetória a ser seguida pelo equipamento transportador será objeto de aprovação prévia pela fiscalização. Em se tratando de entulho, o local de descarga será definido também pela fiscalização que indicará ainda, o trajeto a ser seguido pelo equipamento transportador. Os materiais transportados e descarregados abrangidos por esta especificação podem ser: De qualquer de três categorias estabelecidas para os serviços de terraplanagem; Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento; Proveniente da demolição de edificações ou quaisquer outras estruturas de alvenaria de tijolo ou concreto. Para o transporte e descarga dos materiais relacionados, anteriormente, serão usados, preferencialmente, caminhões basculantes, em número e capacidade adequados, que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida.

### **IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO**

Imprimação é o serviço executado em uma Camada Granular já compactada, geralmente uma Base, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando aumentar a coesão na parte superior da camada granular, (base), pela penetração do material betuminoso e impermeabilizar a base. Utilizaremos para este serviço Asfalto Diluído de Cura Média (AD CM-30). Após a perfeita conformação geométrica da camada granular, procede-se a varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 100C, ou em dias de chuva, ou, quando esta estiver iminente. 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 asfaltos diluídos. Deve-se traçar a curva Viscosidade SF x Temperatura e determinar a taxa de aplicação experimentalmente sobre a camada concluída. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a imprimação da adjacente, assim que à primeira for permitida a sua abertura ao tráfego. O tempo de exposição da camada imprimada ao tráfego será condicionado pelo comportamento da mesma, não devendo ultrapassar a 30 dias. A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e finaldas aplicações, deve-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida. Na ocasião da aplicação do ligante asfáltico a camada granular deve, de preferência, se encontrar levemente úmida. A uniformidade do espalhamento do ligante 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 com a mesma finalidade

### **ASFALTO DILUÍDO - CM 30**

O Asfalto Diluído de Petróleo- CM-30 é empregado especificamente em serviços de imprimação de base granular (solos ou britas) concluída, objetivando conferir coesão superficial das partículas granulares dos materiais da base, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento à ser executado. Após a preparação da camada que receberá a camada de imprimação, aplicar o asfalto diluído - CM 30, de uma vez, em toda a superfície. Após a aplicação, aguardar o tempo de cura do material.

### **TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR – RODOVIA PAVIMENTADA**



Transporte de material betuminoso, com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 66.000 kg, potência 360 cv, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Momento de transporte do material betuminoso, sendo o peso em toneladas multiplicado pela distância média de transporte (DMT do trecho pavimentado). Este serviço será medido e pagos por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

### **TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM BANHO DILUÍDO - BRITA COMERCIAL**

É o Revestimento Asfáltico constituído essencialmente pela execução sucessiva de dois Tratamentos Superficiais Simples superpostos, sendo a incorporação do Ligante Asfáltico feita por penetração invertida (em sua maior porção) e por penetração direta (em sua menor porção), submetida à compressão.

### **EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C**

O Ligante Asfáltico indicado, de um modo geral, para a Pintura de Ligação é a Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida, tipo RR-1C ou RR-2C diluída com água na proporção de 1:1. A Taxa de EA-RR-1C diluída deverá ser tal que conduza a uma espessura de asfalto da ordem de 3mm (três milímetros), sendo pois da ordem de 1,0 kg/m<sup>2</sup> (já diluído). A taxa ideal deverá ser determinada experimentalmente no local do serviço, em função da natureza e do estado da superfície a pintar. Para emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida tipo RR-2C, um pouco mais viscosa que a RR-1C, pode-se aumentar a proporção da água de diluição. Em hipótese alguma, será aceito o emprego do Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP.

### **TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR – RODOVIA PAVIMENTADA**

Transporte de material betuminoso, com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 66.000 kg, potência 360 cv, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Momento de transporte do material betuminoso, sendo o peso em toneladas multiplicado pela distância média de transporte (DMT do trecho pavimentado). Este serviço será medido e pagos por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

### **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA**

Esta especificação refere-se, exclusivamente, ao transporte e descarga de material. O transporte será feito por pás carregadeiras ou escavadeiras trabalhando em cortes, empréstimos ou ocorrências de material às diversas camadas do pavimento. Quando se tratar de material extraído de cortes na obra, o transporte dar-se-á, de preferência, ao longo de sua plataforma; quando for o caso de empréstimos ou ocorrências de material para a pavimentação, a trajetória a ser seguida pelo equipamento transportador será objeto de aprovação prévia pela fiscalização. Em se tratando de entulho, o local de descarga será definido também pela fiscalização que indicará ainda, o trajeto a ser seguido pelo equipamento transportador. Os materiais transportados e descarregados abrangidos por esta especificação podem ser: De qualquer de três categorias estabelecidas para os serviços de terraplanagem; Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento; Proveniente da demolição de edificações ou quaisquer outras estruturas de alvenaria de tijolo ou concreto. Para o transporte e descarga dos materiais relacionados, anteriormente, serão usados, preferencialmente, caminhões basculantes, em número e capacidade adequados, que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida.

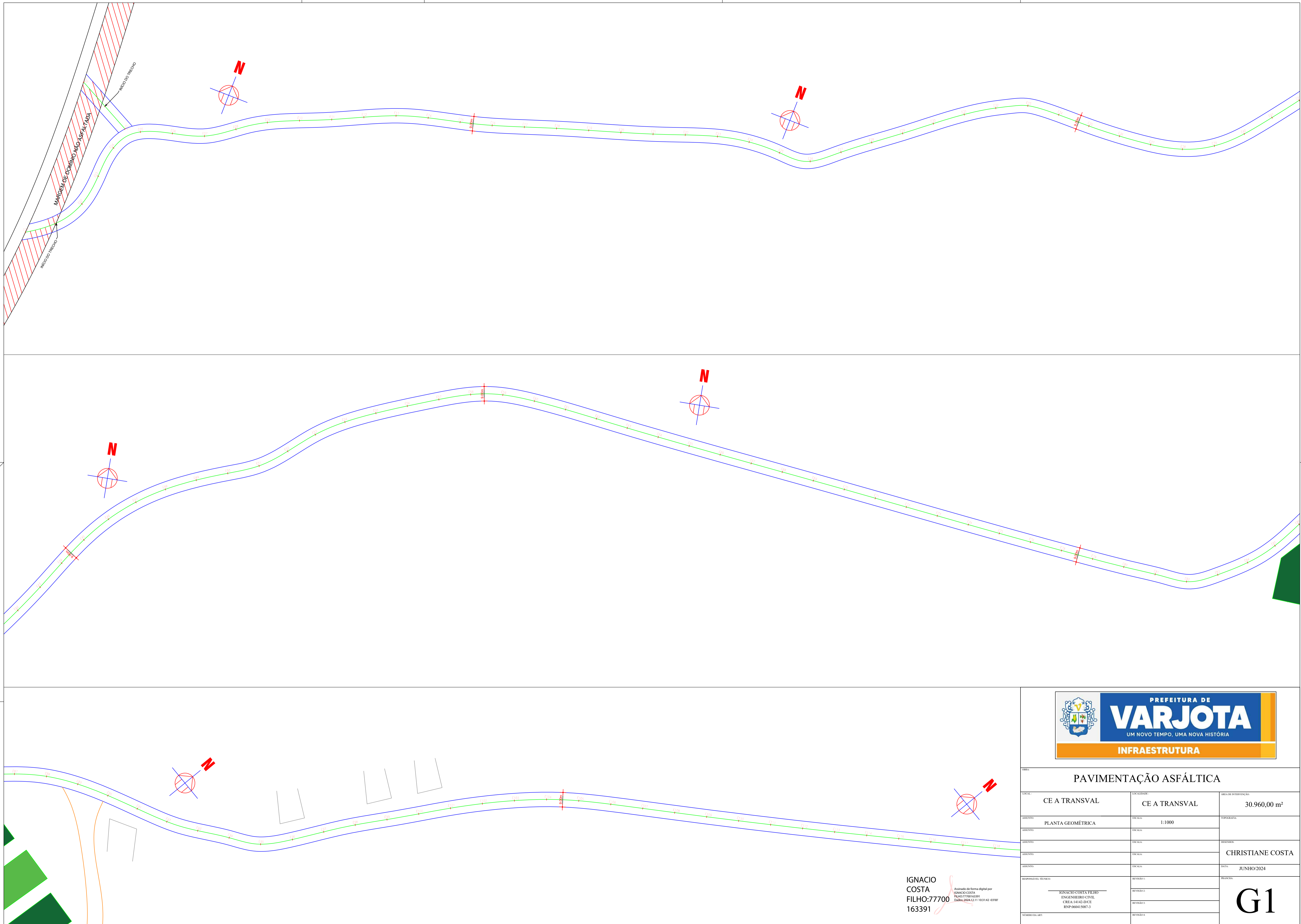


## **PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA - ESPESSURA DE 0,5 MM**

Os tipos de faixas deverão obedecer ao projeto de sinalização, respeitando as normas estabelecidas pelas autoridades competentes. Podem ser aplicadas nas cores branca e amarela. As amarelas serão usadas para regularização de fluxos de sentidos opostos e aos controles de estacionamento e paradas. As de cor Branca serão usadas para regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para faixas de pedestres, pinturas de símbolos, legendas e outros. 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 microesferas de vidro “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.

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
por IGNACIO COSTA  
FILHO:7770016391  
391 Dados: 2024.06.25  
09:53:58 -03'00'

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3



**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

LOCAL: CE A TRANSVAL		LOCALIDADE: CE A TRANSVAL	ÁREA DE INTERVENÇÃO: 30.960,00 m <sup>2</sup>
ASSUNTO: PLANTA GEOMÉTRICA	ESCALA: 1:1000	DESENHISTA: CHRISTIANE COSTA	
ASSUNTO:	ESCALA:	DATA: JUNHO/2024	
ASSUNTO:	ESCALA:	RESPONSÁVEL TÉCNICO: RÔNACIO COSTA FILHO	
ASSUNTO:	ESCALA:	REVISÃO 1:	
ASSUNTO:	ESCALA:	REVISÃO 2:	
ASSUNTO:	ESCALA:	REVISÃO 3:	
ASSUNTO:	ESCALA:	REVISÃO 4:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RÔNACIO COSTA FILHO ENGENHEIRO CIVIL CREA:14142-DCE RNP:060415087-3	NÚMERO DA ART: 163391		

IGNACIO COSTA FILHO:77700  
163391

Assinado de forma digital por RÔNACIO COSTA FILHO:77700-163391  
Data: 2024.12.11 10:31:42 -0300

**G1**

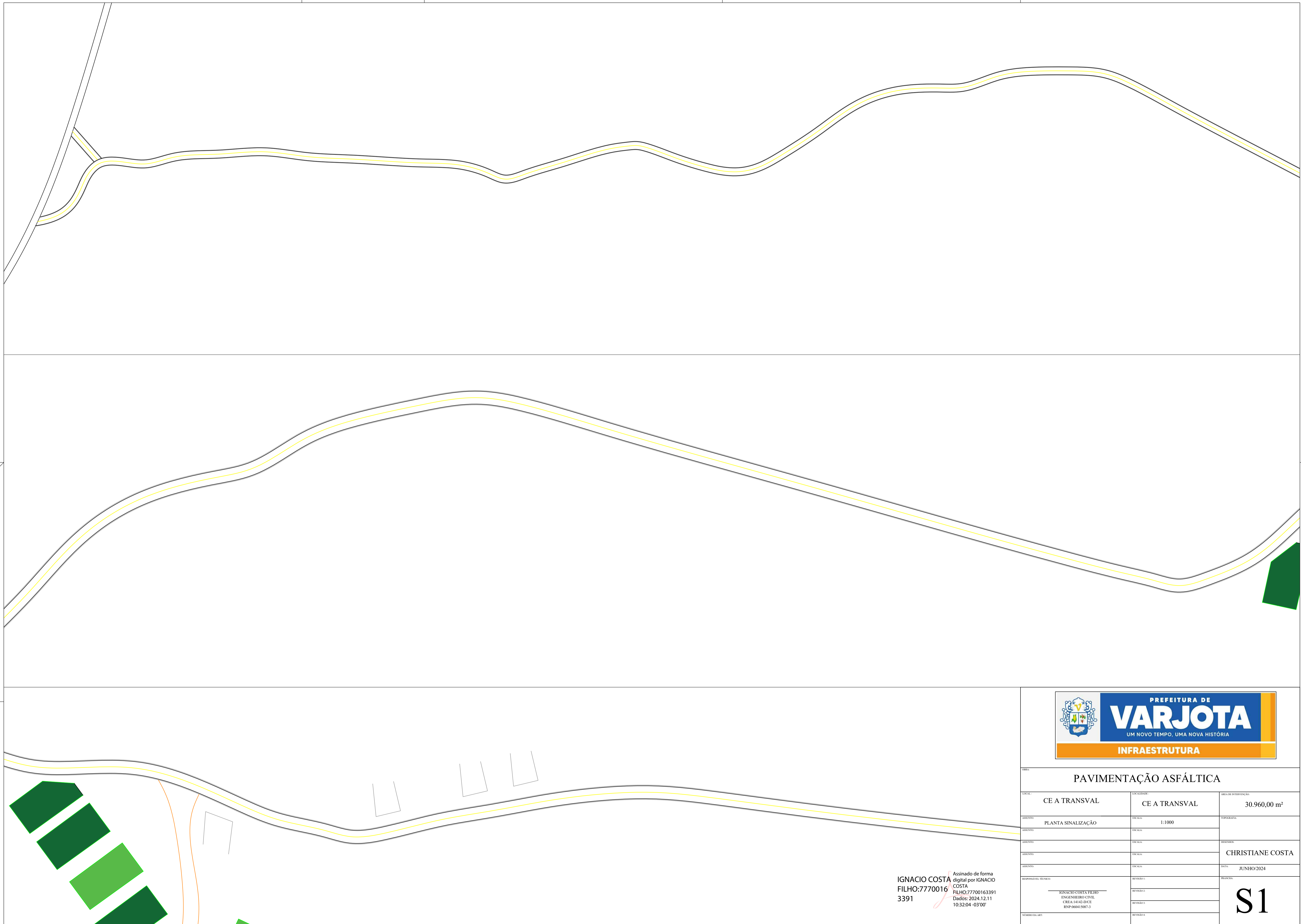


IGNACIO COSTA  
 FILHO:777001  
 63391

Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA  
 FILHO:77700163391  
 Dados: 2024.12.11 10:31:52 -03'00'



<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>		
LOCAL: CE A TRANSVAL	LOCALIDADE: CE A TRANSVAL	ÁREA DE INTERVENÇÃO: 30.960,00 m <sup>2</sup>
ASSUNTO: PLANTA GEOMÉTRICA	ESCALA: 1:1000	DESENHISTA:
ASSUNTO:	ESCALA:	DESENHADO: CHRISTIANE COSTA
ASSUNTO:	ESCALA:	DATA: JUNHO/2024
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RONACIO COSTA FILHO ENGENHEIRO CIVIL CREA:14142-DCE RNP:060415087-3	REVISÃO 1: REVISÃO 2: REVISÃO 3: REVISÃO 4:	PROJETA: <b>G2</b>



**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

OBRA:	<b>CE A TRANSVAL</b>		LOCALIDADE:	<b>CE A TRANSVAL</b>	ÁREA DE INTERVENÇÃO:	<b>30.960,00 m²</b>
ASSUNTO:	<b>PLANTA SINALIZAÇÃO</b>	ESCALA:	<b>1:1000</b>	DESENHISTA:	<b>CHRISTIANE COSTA</b>	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	IGNACIO COSTA FILHO: 7770016 3391		REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
DATA:	<b>JUNHO/2024</b>		REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
PROJETA:	Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA FILHO: 77700163391 Dados: 2024.12.11 10:32:04 -03'00'		REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
PROJETA:	RONACIO COSTA FILHO ENGENHEIRO CIVIL CREA: 14142-D/CE RNP: 060415087-3		REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
PROJETA:			REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
PROJETA:			REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
PROJETA:			REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:
PROJETA:			REVISÃO 1:	REVISÃO 2:	REVISÃO 3:	REVISÃO 4:

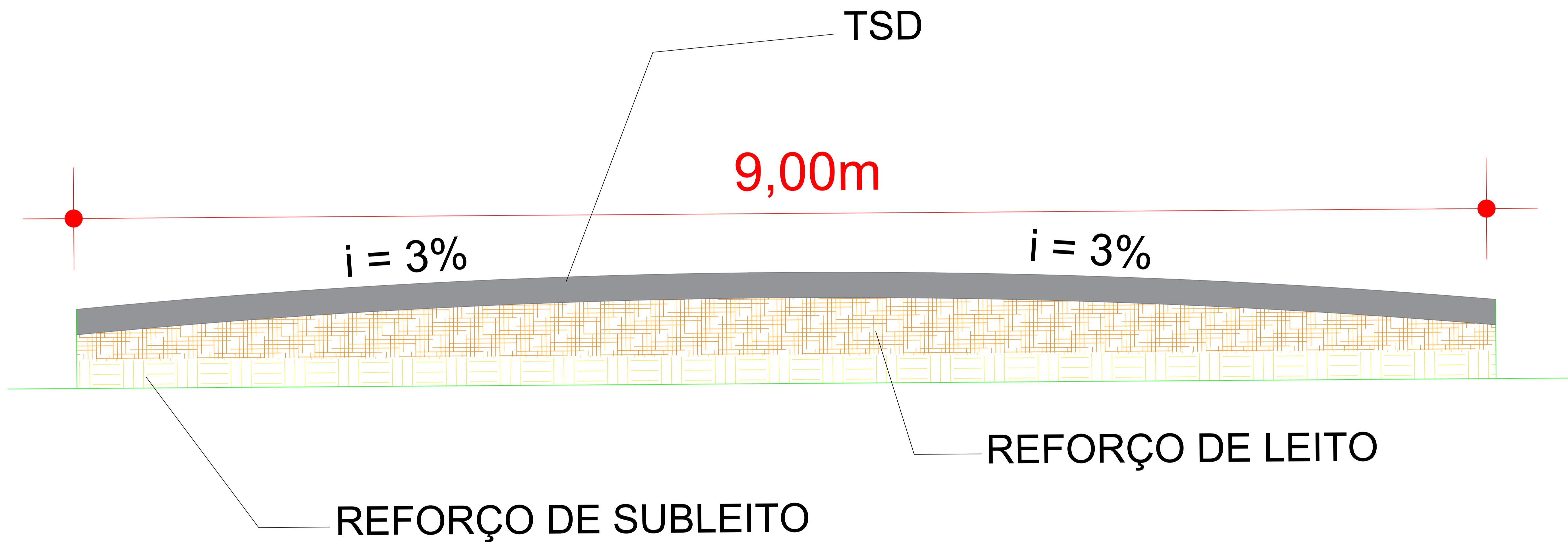
**S1**



**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

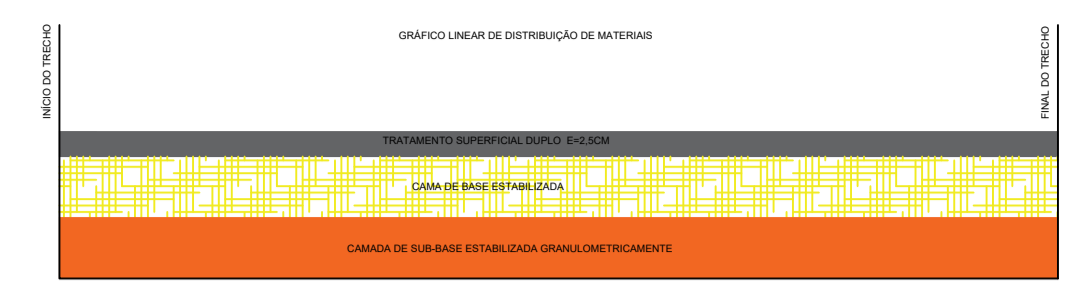
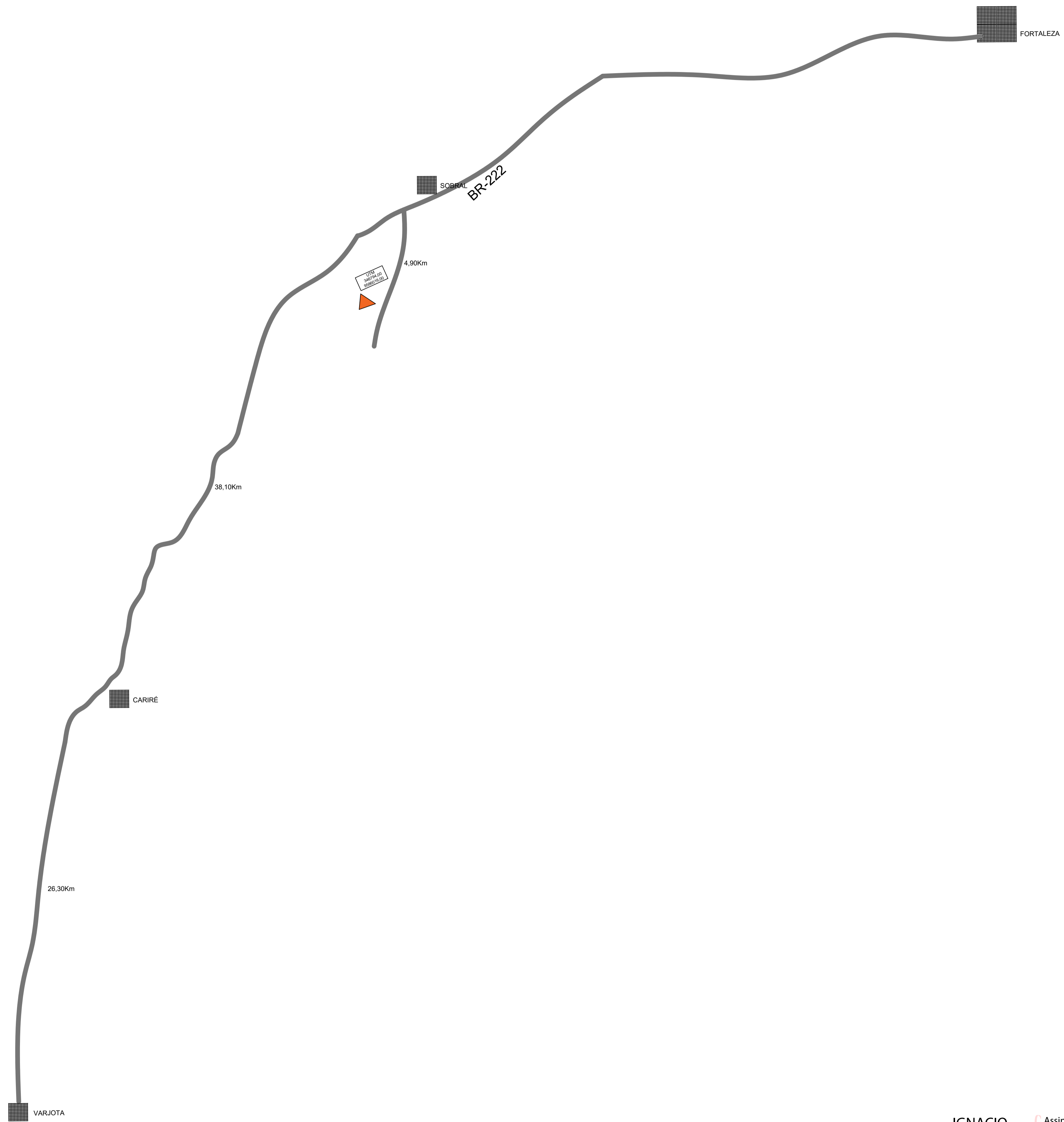
OBRA:		<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>	
LOCAL:	CE A TRANSVAL	LOCALIDADE:	CE A TRANSVAL
ÁREA:	30.960,00 m <sup>2</sup>	ÁREA DE INTERVENÇÃO:	30.960,00 m <sup>2</sup>
ASSUNTO:	PLANTA SINALIZAÇÃO	ESCALA:	1:1000
ASSUNTO:		ESCALA:	
ASSUNTO:		ESCALA:	
ASSUNTO:		ESCALA:	
ASSUNTO:		ESCALA:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RONALDO COSTA FILHO ENGENHEIRO CIVIL CREA:14142-DCE RNP:060415087-3	REVISÃO 1:	
		REVISÃO 2:	
		REVISÃO 3:	
		REVISÃO 4:	
PROJETA:	CHRISTIANE COSTA	DATA:	JUNHO/2024
PROJETA:		PROJETA:	<b>S2</b>

Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA FILHO:7770016391  
 391  
 Dados: 2024.12.11 10:32:15 -03'00'



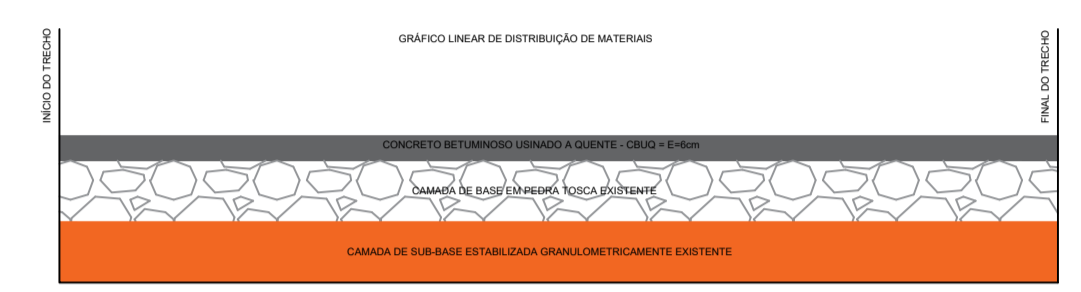
IGNACIO COSTA Assinado de forma digital  
 por IGNACIO COSTA  
 FILHO:7770016 FILHO:77700163391  
 3391 Dados: 2024.12.11  
 10:32:25 -03'00'

		
<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>		
<small>TOTAL:</small> <b>CE A TRANSVAL</b>	<small>LOCALIDADE:</small> <b>CE A TRANSVAL</b>	<small>ÁREA DE INTERVENÇÃO:</small> <b>30.960,00 m²</b>
<small>ASSUNTO:</small> <b>PLANTA PAVIMENTAÇÃO</b>	<small>ESCALA:</small> <b>SEM</b>	<small>DESENHISTA:</small> <b>CHRISTIANE COSTA</b>
<small>ASSUNTO:</small> 	<small>ESCALA:</small> 	<small>DATA:</small> <b>JUNHO/2024</b>
<small>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</small> <b>IGNACIO COSTA FILHO</b> <small>ENGENHEIRO CIVIL</small> <small>CREA:14142-DCE</small> <small>RNP:060415087-3</small>	<small>REVISÃO 1:</small> <small>REVISÃO 2:</small> <small>REVISÃO 3:</small> <small>REVISÃO 4:</small>	<small>PRONTO:</small> <b>P1</b>



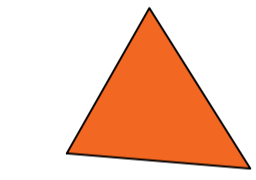
NOTAS

MATERIAL PARA REVESTIMENTO			
MATERIAL	PROCEDÊNCIA	DESTINO	DMT (Km)
ASFALTO CM-30	FORTALEZA	OBRA	262,60 Km
RR-2C P/PINTURA	FORTALEZA	OBRA	262,60 Km
BRITA	SOBRAL	OBRA	70,00Km



NOTAS

MATERIAL PARA REVESTIMENTO			
MATERIAL	PROCEDÊNCIA	DESTINO	DMT (Km)
RR-2C P/PINTURA	FORTALEZA	OBRA	262,60 Km
CBUQ	FORTALEZA	OBRA	262,60 Km



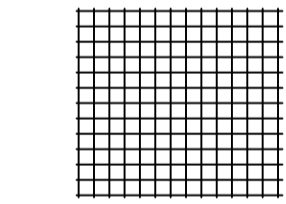
USINA



VIAS PAVIMENTADAS



VIA CONTEMPLADA



CIDADES/LOCALIDADES



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

TOTAL:		LOCALIDADE:	ÁREA DE INTERVENÇÃO:
CE A TRANSVAL		CE A TRANSVAL	30.960,00 m²
ASSUNTO:	PLANTA DE TRANSPORTES	ESCALA:	SEM
ASSUNTO:		ESCALA:	
ASSUNTO:		ESCALA:	
ASSUNTO:		ESCALA:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RONACIO COSTA FILHO ENGENHEIRO CIVIL CREA:14142-DCE RNP:060415087-3	REVISÃO 1:	
		REVISÃO 2:	
		REVISÃO 3:	
		REVISÃO 4:	
DESENHISTA:	CHRISTIANE COSTA	DATA:	JUNHO/2024
PRONOME:			<b>T1</b>

IGNACIO COSTA  
FILHO:77700163391  
Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA  
FILHO:77700163391  
Dados: 2024.12.11 10:32:35 -03'00'