



MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARATINGA		FOLHA Nº: 01/01	
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ.		DATA:	07/06/2023
LOCAL: TRECHO DE IGARATINGA - ENTR.º MG-430, E 73+14,0 A E125 (Km 7+280 A Km 8 + 315)			

1		CANTEIRO DE OBRA		
1.1	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO	UNID.	1,00

De acordo com o padrão SEINFRA

1.2	ED-50155	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230) CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	6,00
-----	----------	--	-----	------

De acordo com o tempo de obra especificado no cronograma físico-financeiro.

1.3	ED-50137	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	UNID.	2,00
-----	----------	--	-------	------

Uma mobilização e desmobilização por container

1.4	ED-16351	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00
-----	----------	--	-----	------

De acordo com o tempo de obra especificado no cronograma físico-financeiro.

1.5	ED-16359	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 4 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16351)	UNID.	1,00
-----	----------	--	-------	------

Uma ligação provisória por container

1.6	ED-16355	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 8, PARA VESTIÁRIO DE OBRA COM OITO (8) BANCOS E CINCO (5) ARMÁRIOS, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00
-----	----------	--	-----	------

De acordo com o tempo de obra especificado no cronograma físico-financeiro.

1.7	ED-16363	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 8 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16355)	UNID.	1,00
-----	----------	--	-------	------

Uma ligação provisória por container

2		TERRAPLANAGEM		
2.1	RO-40114	Raspagem e limpeza de vegetação com regularização do terreno	m ²	17.593,00

ESTACA INÍCIO		ESTACA FINAL		COMPRIMENTO	LARGURA	ÁREA
				(m)	(m)	(m ²)
73	14	125	0	1.026,00	16,00	16.416,00
76	0	76	0	23,00	11,00	253,00
76	0	76	0	69,00	11,00	759,00
90	0	90	0	15,00	11,00	165,00
				TOTAL:		17.593,00

2.2	RO-40129	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 1ª categoria, com motoscraeper. Distância média de transporte <= 200 m	m ³	8.423,00
-----	----------	---	----------------	----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m ³)	
78+0,808	99+10,00	746,60	ACABAMENTO
78+0,808	99+10,00	2.440,90	ATERRO
78+0,808	99+10,00	1.596,80	ACABAMENTO
96	98	281,00	REATERRO
100	100+10	13,40	ACABAMENTO
98	103	1.092,00	REATERRO
103	105	312,00	REATERRO
101	112+10	684,50	ATERRO
101	112+10	567,80	ACABAMENTO
101	112+10	688,00	ACABAMENTO
TOTAL:		8.423,00	

2.3	RO-40130	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 1ª categoria, com motoscraeper. Distância média de transporte de 201 a 400 m	m ³	2.797,30
-----	----------	---	----------------	----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m ³)	
75	91	2.357,60	REATERRO
114	130+10	439,70	ACABAMENTO
TOTAL:		2.797,30	

2.4	RO-40131	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 1ª categoria, com motoscraeper. Distância média de transporte de 401 a 600 m	m ³	3.158,30
-----	----------	---	----------------	----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
114	130+10	1.755,60	ATERRO
114	130+10	1.362,10	ACABAMENTO
107	129+18,258	40,60	REATERRO
TOTAL:		3.158,30	

2.5	RO-40135	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 1ª categoria, com motoscraeper. Distância média de transporte de 801 a 1.000 m	m³	1.867,20
-----	----------	---	----	----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
78+0,8	105	1.867,20	ATERRO
TOTAL:		1.867,20	

2.6	RO-40157	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 1ª categoria, com caminhão. Distância média de transporte de 1.801 a 2.000 m	m³	240,00
-----	----------	---	----	--------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
103	105	240,00	BOTA-FORA
TOTAL:		240,00	

2.7	RO-40158	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 1ª categoria, com caminhão. Distância média de transporte de 2.001 a 2.500 m	m³	9.465,40
-----	----------	---	----	----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
75	91	2.688,00	BOTA-FORA
96	98	216,00	BOTA-FORA
78+0,80	105	213,40	BOTA-FORA
98	103	840,00	BOTA-FORA
98	102	5.508,00	BOTA-FORA
TOTAL:		9.465,40	

2.8	RO-40170	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 2ª categoria com caminhão. Distância média de transporte de 1.601 a 1.800 m	m³	584,10
-----	----------	--	----	--------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
107	129+18,258	584,10	BOTA-FORA

2.9	RO-41835	Escavação, carga, descarga, espalhamento e transporte de material de 3ª categoria. Distância média de transporte de 1.601 a 1.800 m	m³	1.168,20
-----	----------	---	----	----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
107	129+18,258	1.168,20	BOTA-FORA

2.10	RO-40241	Compactação de bota-fora a 80% proctor normal	m³	11.457,70
------	----------	---	----	-----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
103	105	240,00	BOTA-FORA
75	91	2.688,00	BOTA-FORA
96	98	216,00	BOTA-FORA
78+0,80	105	213,40	BOTA-FORA
98	103	840,00	BOTA-FORA
98	102	5.508,00	BOTA-FORA
107	129+18,258	584,10	BOTA-FORA
107	129+18,258	1.168,20	BOTA-FORA
TOTAL:		11.457,70	

2.11	RO-40251	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	m³	14.378,60
------	----------	---	----	-----------

ESTACA		VOLUME	
E inicial	Efinal	(m³)	
78+0,808	99+10,00	746,60	ACABAMENTO
78+0,808	99+10,00	2.440,90	ATERRO
78+0,808	99+10,00	1.596,80	ACABAMENTO
96	98	281,00	REATERRO
100	100+10	13,40	ACABAMENTO
98	103	1.092,00	REATERRO
103	105	312,00	REATERRO
101	112+10	684,50	ATERRO
101	112+10	567,80	ACABAMENTO
101	112+10	688,00	ACABAMENTO
75	91	2.357,60	REATERRO
114	130+10	439,70	ACABAMENTO
114	130+10	1.755,60	ATERRO
114	130+10	1.362,10	ACABAMENTO
107	129+18,258	40,60	REATERRO
TOTAL:		14.378,60	

3	PAVIMENTAÇÃO				
3.1	RO-41081	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)	m²	15.642,00	

Estaca Início	Estaca Final	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
73	14	125	0	1.026,00
				14,00
				14.364,00

76	0	76	0	23,00	9,00	312,00	Limpa rodas - LD
76	0	76	0	69,00	9,00	726,00	Limpa rodas - LE
90	0	90	0	15,00	9,00	240,00	Limpa rodas - LE

TOTAL: 15.642,00

3.2	COMP 01	Sub-Base, com mistura na pista, 33% de argila e 67% de bica corrida, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo fornecimento da bica corrida, escavação e carga do material de jazida, espalhamento, umedecimento, homogeneização e compactação da mistura; exclui a aquisição do solo e transporte dos materiais)	m³	2.346,30
-----	---------	---	----	----------

Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	
14.364,00	0,15	2.154,60	
312,00	0,15	46,80	Limpa rodas - LD
726,00	0,15	108,90	Limpa rodas - LE
240,00	0,15	36,00	Limpa rodas - LE
TOTAL:		2.346,30	

3.3	RO-41337	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE <= 10,00 KM (BICA CORRIDA E ARGILA)	M3xKM	8.725,28
-----	----------	--	-------	----------

* Os materiais serão provenientes da Pedreira P-01.

* Distância média entre as caixas de empréstimo estudadas ao longo do trecho

Caixas de Empréstimo: Áreas em potencial de caixas de empréstimo argilosas são abundantes ao longo do trecho. Foram identificadas 5 (cinco) áreas com ótima qualidade, sendo nas estacas:

A camada de sub-base deverá ser de solo estabilizado granulometricamente com mistura, em volume, no traço de 66,67% de bica corrida + 33,33 de argila

	Porcentagem (%)	Volume (m³)
Bica Corrida	66,67%	1.564,28
Argila	33,33%	782,02

Volume (m³)	Distância (km)	Transporte (m³xkm)	
1.564,28	4,44	6.945,40	Bica Corrida
782,02	2,28	1.779,88	Argila
Total		8.725,28	

3.10.2.2. Caixas de Empréstimo

Áreas em potencial de caixas de empréstimo argilosas são abundantes ao longo do trecho. Durante a visita foram identificadas com facilidade 3 (três) áreas com ótima qualidade, sendo nos Km 4,7 – LD, Km 11,6 – LE e Km 19,8 – LD.

3.4	COMP 02	Base, com mistura na pista, 15% de argila e 85% de bica corrida, compactada na energia do proctor intermediário (Execução, incluindo fornecimento da bica corrida, escavação e carga do material de jazida, espalhamento, umedecimento, homogeneização e compactação da mistura; exclui a aquisição do solo e transporte dos materiais)	m³	2.346,30
-----	---------	---	----	----------

Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)
15.642,00	0,15	2.346,30

3.5	RO-41337	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE <= 10,00 KM (BICA CORRIDA E ARGILA)	M3xKM	9.657,41
-----	----------	--	-------	----------

	Porcentagem (%)	Volume (m³)
Bica Corrida	85%	1.994,36
Argila	15%	351,95

Volume (m³)	Distância (km)	Transporte (m³xkm)	
1.994,36	4,44	8.854,96	Bica Corrida
351,95	2,28	802,45	Argila
Total		9.657,41	

3.6	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	m²	13.454,00
-----	----------	--	----	-----------

Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
1.026,00	12,00	12.312,00
23,00	7,00	292,00
69,00	7,00	614,00
15,00	7,00	236,00
TOTAL:		13.454,00

3.7	RO-41376	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TxKM	1.323,87
-----	----------	--	------	----------

* Transporte de material de imprimação

Área (m²)	Distância (km)	Índice de Consumo (T/m²)	Transporte (TxKM)
13.454,00	82,00	0,0012	1.323,87

3.8	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	m²	26.908,00
-----	----------	--	----	-----------

Área (m²)	
13.454,00	1º camada
13.454,00	2º camada
Total:	26.908,00

3.9	RO-41376	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TxKM	1.103,23
-----	----------	--	------	----------

* Transporte de material de pintura de ligação

Área (m²)	Distância (Km)	Índice de Consumo (T/m²)	Transporte (TxKm)
26.908,00	82,00	0,0005	1.103,23

3.10	RO-19407	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, MODIFICADO POR BORRACHA (FAIXA C) (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS; EXCLUI O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO, O TRANSPORTE DOS AGREGADOS E O TRANSPORTE DA USINA ATÉ A PISTA)	m³	1.009,05
------	----------	--	----	----------

Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	
13.454,00	0,075	1.009,05	Faixa C

O revestimento indicado é o Concreto Betuminoso Usinado à Quente - C.B.U.Q. Modificado por Borracha, com espessura total de 7,5cm, utilizando como ligante o asfalto borracha tipo AB-8 ou AB-22, de acordo com a especificação DNIT-112/2009-ES.

3.11	RO-14031	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE <= 10,0 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3xKM	3.228,96
------	----------	--	-------	----------

Usina de Asfalto a ser Instalada

Volume (m³)	Distância (Km)	Transporte (m³xKm)
1.009,05	3,20	3.228,96

Faixa C

Foi previsto a instalação de uma usina de asfalto a 0,03km da estaca 38 - LE, área de expansão urbana de Igaratinga. O agregado britado, proveniente da Pedreira P-01 (MBL), a 4,44km do final do trecho, terá seu transporte comercial até o local da usina, para estoque junto ao canteiro de obras no mesmo local.

4		DRENAGEM		
4.1	RO-41047	Remoção de bueiro simples tubular de concreto. BSTC Ø 0,60 m - boca	U	1,00

*Conforme tabela da página 88 - Volume 2

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE
ESTACA	(u)
E107+2,27	1
TOTAL:	1,00

4.2	RO-41041	Remoção de bueiro simples tubular de concreto. BSTC Ø 0,60 m - corpo	M	19,30
-----	----------	--	---	-------

*Conforme tabela da página 88 - Volume 2

LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO
ESTACA	(m)
E107+2,27	19,30
TOTAL:	19,30

4.3	RO-40270	BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-1. BSTC Ø 0,60 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)	m	64,00
-----	----------	---	---	-------

Conforme **Tabela 1** - Nota de Serviço de Bueiros Existentes e **Tabela 3** - Nota de Serviço de Bueiro de Grotas, os comprimentos dos bueiros a serem acrescentados na rodovia são:

Bueiro simples tubular de concreto			
LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO TOTAL	EXISTENTE	EXECUTAR
ESTACA	(m)	(m)	(m)
E107+2,27	26,30	19,30	7,00
E112+17,46	27,00	22,00	5,00
E118+1,74	43,70	29,70	14,00
E84+2			21,00
E111+5			17,00
TOTAL:			64,00

4.4	ED-51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	m³	96,00
-----	----------	---	----	-------

LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	VOLUME
ESTACA	(m)	(m)	(m)	(m³)
E107+2,27	7,00	1,00	1,5	10,5
E112+17,46	5,00	1,00	1,5	7,5
E118+1,74	14,00	1,00	1,5	21
E84+2	21,00	1,00	1,5	31,5
E111+5	17,00	1,00	1,5	25,5
TOTAL:				96,00

4.5	ED-51094	APILOAMENTO MECANIZADO EM FUNDO DE VALA COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	m²	64,00
-----	----------	---	----	-------

LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO	LARGURA	ÁREA
ESTACA	(m)	(m)	(m²)
E107+2,27	7,00	1,00	7,00
E112+17,46	5,00	1,00	5,00
E118+1,74	14,00	1,00	14,00
E84+2	21,00	1,00	21,00
E111+5	17,00	1,00	17,00
TOTAL:			64,00

4.6	ED-29712	ESCORAMENTO DE VALA CONTÍNUO, COM PRANCHAS VERTICAIS, LONGARINAS E ESTRONCAS DE MADEIRA, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M	64,00
-----	----------	---	---	-------

LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO
ESTACA	(m)
E107+2,27	7,00
E112+17,46	5,00
E118+1,74	14,00
E84+2	21,00
E111+5	17,00
TOTAL:	64,00

4.7	ED-51121	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA COM PLACA VIBRATÓRIA	m³	71,37
-----	----------	---	----	-------

VOLUME DE ESCAVAÇÃO 96,00 m³
VOLUME DO TUBO 24,63 m³
ATERRO 71,37 m³

4.8	RO-40287	BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, BSTC Ø 0,60 M - BOCA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)	U	1,00
-----	----------	---	---	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE
ESTACA	(u)
E112+17,46	1,00

4.9	COMP 03	CAIXA COLETORA DE SARJETA EM CONCRETO - CCC-01 - H = 1,00 M	UNID.	1,00
-----	---------	---	-------	------

(Tabela 8 - Nota de Serviço de Caixa Coletora de Sarjeta em Concreto)

Caixa coletora de Sarjeta em concreto p/ BSTC Ø 0,60.

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE
ESTACA	(u)

E107+2,27	1,00	H = 1,00 m
-----------	------	------------

4.10	COMP 04	CAIXA COLETORA DE SARJETA EM CONCRETO - CCC-01 -1,50 m < H < 2,00 M	UNID.	3,00
------	---------	---	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E84+2	1	H = 1,60 m
E111+5	1	H = 1,60 m
E112+17,46	1	H = 1,60 m
TOTAL:	3,00	

4.11	COMP 05	CAIXA COLETORA DE SARJETA EM CONCRETO - CCC-01 - 2,00 m < H < 2,50 m	UNID.	1,00
------	---------	--	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E118+1,74	1,00	H = 2,40 m

4.12	RO-40514	Valeta de proteção de aterro tipo DR.VPA (Execução, incluindo escavação) - VPA 01	m	65,00
------	----------	---	---	-------

(Tabela 6 – Nota de Serviço de Valetas de Proteção de Aterro e Corte e Mureta de Proteção de Corte)

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E93+5	E95+0	35,00	VPA-01
E95+0	E96+10	30,00	VPA-01
TOTAL:		65,00	

4.13	RO-40520	Valeta de proteção de corte, tipo DR.VP-01., tipo 75/60 (Execução, incluindo escavação) - VPC-02	m	733,60
------	----------	--	---	--------

(Tabela 6 – Nota de Serviço de Valetas de Proteção de Aterro e Corte e Mureta de Proteção de Corte)

Valeta para proteção de corte - VPC-02 = 250 m; VPC-05 = 170 m

VPC = 420 m

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E77+10	E84+2	132,00	VPC-02
E84+2	E88+00	78,00	VPC-02
E91+5	E93+5	40,00	VPC-02
E96+10	E98+15	45,00	VPC-02
E98+5	E103+15	110,00	VPC-02
E98+15	E101+18	63,00	VPC-05
E101+18	E105+5	67,00	VPC-05
E105+5	E107+2,27	37,27	VPC-02
E108+0	E110+0	40,00	VPC-05
E122+15	E128+16,33	121,33	VPC-02
TOTAL:		733,60	

4.14	RO-40553	MURETA DE PROTEÇÃO, TIPO DR.MP-01 (EXECUÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	255,00
------	----------	---	---	--------

(Tabela 6 – Nota de Serviço de Valetas de Proteção de Aterro e Corte e Mureta de Proteção de Corte)

MPC-01 = 255 m

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E110+00	E111+5	25,00	MPC-01
E111+5	E111+17	12,00	MPC-01
E111+17	E112+17,46	20,46	MPC-01
E112+17,46	E113+15	17,54	MPC-01
E113+15	E117+15	80,00	MPC-01
E117+15	E118+5	10,00	MPC-01
E118+5	E112+15	90,00	MPC-01
TOTAL:		255,00	

4.15	RO-40666	SARJETA DE CONCRETO EM CORTE TIPO DR.SCC-X/Y. LARGURA = 100 CM TIPO 90/10 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	918,00
------	----------	--	---	--------

Conforme Tabela 4 – Nota de Serviço de Sarjetas de Concreto em Corte, Aterro, Urbana e Meio Fio de Concreto e Tabela 5 – Nota de Serviço de Sarjeta de Banqueta, os comprimentos de sarjetas para a rodovia são:

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E73+5	E74+6	21,00	SCC 90/10
E74+6	E82+5	159,00	SCC 90/10
E84+2	E93+15	193,00	SCC 90/10
E87+0	E93+15	135,00	SCC 90/10
E98+15	E105+5	130,00	SCC 90/10
E107+5	E112+17	112,00	SCC 90/10
E112+17	E116+5	68,00	SCC 90/10
E117+15	E122+15	100,00	SCC 90/10
TOTAL:		918,00	

4.16	RO-40667	Sarjeta de concreto em corte tipo DR.SCC-x/y. Largura = 100 cm tipo 90/15 (Execução, incluindo escavação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	m	389,00
------	----------	--	---	--------

Conforme Tabela 4 – Nota de Serviço de Sarjetas de Concreto em Corte, Aterro, Urbana e Meio Fio de Concreto e Tabela 5 – Nota de Serviço de Sarjeta de Banqueta, os comprimentos de sarjetas para a rodovia são:

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E74+6	E84+2	196,00	SCC 90/15
E84+2	E93+15	193,00	SCC 90/15
TOTAL:		389,00	

4.17	RO-40630	Sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y. Largura = 100 cm tipo 70/10 (Execução, incluindo escavação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	m	125,00
------	----------	--	---	--------

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E94+5	E98+5	80,00	SCA 70/10
E116+10	E118+15	45,00	SCA 70/10
TOTAL:		125,00	

4.18	2003343	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 90-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	130,00
------	---------	---	---	--------

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E73+15	E76+5	50,00	SBA-02
E99+15	E103+15	80,00	SBA-02
TOTAL:		130,00	

4.19	RO-40953	Dreno profundo de corte em rocha tipo DR.DPR (Execução incluindo escavação, fornecimento de todos os materiais, exceto transporte dos agregados)	m	255,03
------	----------	--	---	--------

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E110+0	E112+17,46	57,49	DPR
E112+17,46	E118+1,74	104,28	DPR
E118+1,74	E122+15	93,26	DPR
TOTAL:		255,03	

4.20	RO-42808	Dreno profundo com areia, sem selo, com 1,50x0,40 m e tubo de polietileno de alta densidade perfurado, de 100mm envolvido em manta geotêxtil não tecida, tipo DR.DP-02 (Execução incluindo escavação, fornecimento de todos os materiais, exceto transporte dos agregados) - DPS-06	m	288,00
------	----------	---	---	--------

LOCALIZAÇÃO		COMPRIMENTO	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m)	
E84+2	E93+15	193,00	DPS-06
89	E93+15	95,00	DPS-06
TOTAL:		288,00	

4.21	RO-43118	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA COM GEOTEXTIL NÃO TECIDO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESPALHAMENTO E FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO TRANSPORTE DOS AGREGADOS)	m³	714,00
------	----------	---	----	--------

(Tabela 27 – Nota de Serviço de Camada Drenante)

LOCALIZAÇÃO		VOUME	
ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL	(m³)	
E110+00	E112+17,46	160,89	CDR
E112+17,46	E118+1,74	291,98	CDR
E118+1,74	E122+15	261,13	CDR
TOTAL:		714,00	

4.22	COMP 06	SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES EM TALUDE DE CORTE - SDC	UNID.	6,00
------	---------	---	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E82+5	1	SDC
E93+15	1	SDC
E93+15	1	SDC
E105+5	1	SDC
E116+5	1	SDC
E122+15	1	SDC
TOTAL:	6,00	

4.23	2003385	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais - SSA-02	UNID.	2,00
------	---------	--	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E98+5	1	SSA-02
E118+15	1	SSA-02
TOTAL:	2,00	

4.24	RO-42379	BACIA DE ACUMULAÇÃO TIPO I (JUSANTE DE SAÍDAS D'ÁGUA E VALETAS DE PROTEÇÃO) - BA-I	UNID.	2,00
------	----------	--	-------	------

(Tabela 11 – Nota de Serviço de Bacia de Acumulação)

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E95+0	1	BA-I
E98+15	1	BA-I
TOTAL:	2,00	

4.25	ED-48589	DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 600, EXCLUSIVE BOTA FORA	m	69,00
------	----------	--	---	-------

(Tabela 9 – Nota de Serviço de Descida d'água em Talude de Aterro e Corte, Saída d'água em Talude de Aterro e Corte)

Descida d'água em Talude de Aterro - DDD-01 =

69 m

LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO	
ESTACA	(m)	
E84+2	30,00	DDD-01
E111+5	39,00	DDD-01
TOTAL:	69,00	

4.26	ED-48602	DESCIDA D'ÁGUA TIPO CALHA DN 900, EXCLUSIVE BOTA FORA	m	42,00
------	----------	---	---	-------

LOCALIZAÇÃO	COMPRIMENTO	
ESTACA	(m)	
E98+5	7,00	DDA-12
E118+15	35,00	DDA-12
TOTAL:	42,00	

4.27	2003441	Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais - DEN-01	UNID.	6,00
------	---------	---	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E82+5	1	DEN-01
E93+15	1	DEN-01
E93+15	1	DEN-01
E105+5	1	DEN-01
E116+5	1	DEN-01
E122+15	1	DEN-01
TOTAL:	6,00	

4.28	COMP. 07	Dissipador de energia - DEN 02 - areia e pedra de mão comerciais	UNID.	1,00
------	----------	--	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E103+15	1	DEN-02
TOTAL:	1,00	

4.29	COMP. 08	Dissipador de energia - DEN 08 - areia e pedra de mão comerciais	UNID.	2,00
------	----------	--	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E98+5	1	DEN-08
E118+15	1	DEN-08
TOTAL:	2,00	

4.30	2003453	Dissipador de energia - DEB 03 - areia, brita e pedra de mão comerciais	UNID.	2,00
------	---------	---	-------	------

(Tabela 10 – Nota de Serviço de Serviço de Dispersor e Dissipador de Energia)

Dissipador de Energia para Saída d'água e Valeta de Proteção de Corte

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E84+2	1	DEN-10
E111+5	1	DEN-10
TOTAL:	2,00	

4.31	COMP. 09	DISPERSOR DE ENERGIA - DSP-12	UND	2,00
------	----------	-------------------------------	-----	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E98+5	1	DSP-12
E118+15	1	DSP-12
TOTAL:	2,00	

4.32	COMP. 10	DISPERSOR DE ENERGIA - DSP-16	UND	2,00
------	----------	-------------------------------	-----	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	
ESTACA	(u)	
E84+2	1	DSP-16
E111+5	1	DSP-16
TOTAL:	2,00	

5		SINALIZAÇÃO		
5.1	RO-41288	REMANEJAMENTO DE CERCA, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ASSENTAMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)	m	1.920,00

ESTACA		LADO	EXTENSÃO (m)
E inicial	E final		
E80	E125	LD	900,00
E74	E125	LE	1.020,00
TOTAL:			1.920,00

5.2	RO-41379	PORTEIRA TIPO OC.PT (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	UNID.	1,00
-----	----------	--	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE
ESTACA	(und)
E90+18	1,00

5.3	RO-42282	Remoção de Mata-Burro	UNID.	1,00
-----	----------	-----------------------	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE
ESTACA	(und)
E139+4	1,00

5.4	RO-42216	Mata-Burro em trilhos tipo OC.MB-01 (Execução, incluindo escavação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	UNID.	1,00
-----	----------	--	-------	------

LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE
ESTACA	(und)

E139+4	1,00
--------	------

5.5	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m ²	615,60
-----	---------	---	----------------	--------

ESTACA INÍCIO		ESTACA FINAL		COMPRIMENTO	QUANTIDADE	LARGURA	TOTAL
				(m)	(und)	(m)	(m ²)
73	14	125	0	1.026,00	2,00	0,15	307,80
73	14	125	0	1.026,00	2,00	0,15	307,80
TOTAL:							615,60

Linha de divisa de fluxo
Linha de divisa de bordo

5.6	RO-41228	TACHÃO REFLETIVO TIPO SHTRG, COM CATADIÓPTRICO EM DUAS FACES (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	UNID.	361,00
-----	----------	---	-------	--------

ESTACA INÍCIO		ESTACA FINAL		COMPRIMENTO	ESPAÇAMENTO	QUANTIDADE
				(m)	(m)	(und)
75	0	125	0	1.000,00	8,00	125,00
75	0	90	12,24	312,24	8,00	80,00
94	2,47	125	0	617,53	8,00	156,00
TOTAL:						361,00

Linha de divisa de fluxo
Linha de divisa de bordo
Linha de divisa de bordo

5.7	RO-41229	TACHÃO REFLETIVO TIPO SHTRG, COM CATADIÓPTRICO EM APENAS UMA FACE (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	UNID.	10,00
-----	----------	--	-------	-------

ESTACA INÍCIO		ESTACA FINAL		COMPRIMENTO	ESPAÇAMENTO	QUANTIDADE
				(m)	(m)	(und)
90	12,24	94	2,47	70,23	16,00	10,00

Linha de divisa de bordo

5.8	RO-44586	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA ALTA INTENSIDADE PRISMÁTICA TIPO III DA ABNT - MARCO QUILOMÉTRICO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTES DE SUSTENTAÇÃO)	m ²	0,98
-----	----------	--	----------------	------

ESTACA	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL
	(und)	(m)	(m)	(m ²)
E100	2,00	0,70	0,70	0,98

5.9	RO-42977	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA ALTA INTENSIDADE PRISMÁTICA TIPO III DA ABNT - PLACA CIRCULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTES DE SUSTENTAÇÃO)	m ²	0,79
-----	----------	--	----------------	------

ESTACA	QUANTIDADE	DIÂMETRO	ÁREA
	(und)	(m)	(m ²)
E88	1,00	1,00	0,79

5.10	RO-42981	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA ALTA INTENSIDADE PRISMÁTICA TIPO III DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTES DE SUSTENTAÇÃO)	m ²	4,76
------	----------	--	----------------	------

ESTACA	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL
	(und)	(m)	(m)	(m ²)
E76	1,00	1,70	1,40	2,38
E88	1,00	1,70	1,40	2,38
TOTAL:				4,76

Flávio L. Greco S.
Eng.º Civil - CREA-MG 64.880/D

Fábio Alves Costa Fonseca
Prefeito Municipal de Igaratinga