



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

1.0 - Serviços Preliminares

1.1 - Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
EMOP 02.020.0001-0

Comprimento	Largura	Total
3,00	2,00	6,00

Total = 6,00 m²

2. - Serviços de Escritório e Campo

2.1 – Projeto de As Built ao término da obra tamanho A0
SBC 56

Total = 1,00 un

3. - Canteiro de Obra

3.1 – Aluguel de container (módulo metálico içável) tipo escritório, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassi reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas, exclusive transporte (vide item 04.005.0300) e carga e descarga (vide item 04.013.0015)
EMOP 02.006.0010-0

Total = 3,00 un x mês

3.2 – Transporte de container, segundo descrição da família 02.006, exclusive carga e descarga (vide item 04.013.0015)
EMOP 04.005.0300-0

Quantidade ida e volta	Distância (km)	Total (un x km)
2	50,00	100

Total = 100,00 un x km

3.3 – Carga e descarga de contêiner.

EMOP 04.013.0015-0

Total = 2,00 un

3.4 – Transporte de equipamentos pesados em carretas, exclusive a carga e descarga (vide item 04.014.0091) e o custo horário dos equipamentos transportados

EMOP 04.005.0350-1

Equipamento	Quantidade	Peso t	Total t	ida/volta km	Total t.km
escav. hidra.	1,00	16,90	16,90		
retroescvadeira	1,00	6,67	6,67		
rolo pneus	1,00	9,00	9,00		
rolo Tandem	1,00	9,40	9,40		
vibro acabad.	1,00	10,50	10,50		
		SOMA	52,47	300,00	15.741,00

Total = 15.741,00 t.km



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

**3.5 – Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas, exclusive o custo horário do equipamento durante a operação
EMOP 04.014.0091-1**

Peso	Fator	Total
52,47	2,00	104,94

Total = 104,94 t

**3.6 – Aluguel de banheiro químico, portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura e 1,16m de profundidade, inclusive instalação e retirada do equipamento, fornecimento de química desodorizante, bactericida e bacteriostática, papel higiênico e veículo próprio com unidade móvel de sucção para limpeza
EMOP 02.006.0050-0**

Total = 3,00 un x mês

4.0 – Drenagem

**4.1 - Escavação mecânica de vala não escorada em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade ou cavas de fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando retro-escavadeira, exclusive esgotamento.
EMOP 03.016.0005-1**

Ø mm	Comprimento m	Largura m	Altura m	Quantidade un	Total m³
400	20,00	1,00	1,10		22,00
CX ralo	1,90	1,30	1,00	7,00	<u>17,29</u>
Soma ...					39,29

Total = 39,29 m³

**4.2 – Escavação mecânica de vala não escorada, em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais, ou outros redutores de produtividade, ou cavas fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando escavadeira hidráulica de 0,78m³, exclusive esgotamento.
EMOP 03.020.0030-1**

	Comprimento m	Largura m	Altura m	Volume m³
Galeria 2,00x1,50m				
Trecho 1 (rua Godofredo Neves)	47,00	3,00	1,50	211,50
Trecho 2 (rua Das Flores)	22,50	3,00	1,50	101,25
Trecho 3 (jusante rua Das Flores)	9,50	3,00	1,50	42,75
Trecho 4 (final da rua do cemitério)	7,00	3,00	1,00	<u>21,00</u>
Soma ...				376,50

Total = 376,50 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

4.3 – Escavação mecânica de vala não escorada, em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais, ou outros redutores de produtividade, ou cavas fundação, entre 1,50 e 3,00m de profundidade, utilizando escavadeira hidráulica de 0,78m³, exclusive esgotamento.

EMOP 03.020.0035-1

		Comprimento	Largura	Altura	Volume
		m	m	m	m³
Galeria 2,00x1,50m					
Trecho 1	(rua Godofredo Neves)	47,00	3,00	1,00	141,00
Trecho 2	(rua Das Flores)	22,50	3,00	1,50	101,25
Trecho 3	(jusante rua Das Flores)	9,50	3,00	0,50	14,25
Trecho 4	(final da rua do cemitério)	7,00	-	-	<u>0,00</u>
				Soma ...	256,50

Total = 256,50 m³

4.4- Reforço de leito, executado com pedra-de-mão inclusive transporte, carga e descarga

COMP PMAR

		Comprimento	Largura	Altura	Volume
		m	m	m	m³
Galeria 2,00x1,50m					
Trecho 1	(rua Godofredo Neves)	47,00	3,00	0,50	70,50
Trecho 2	(rua Das Flores)	22,50	3,00	0,50	33,75
Trecho 3	(jusante rua Das Flores)	9,50	3,00	0,50	14,25
Trecho 4	(final da rua do cemitério)	7,00	3,00	0,50	<u>10,50</u>
				Soma ...	129,00

Total = 129,00 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Rubrica

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

4.5 - Reaterro de vala/cava com pó-de-pedra, inclusive fornecimento dos materiais e compactação.

EMOP 03.015.0010-0

Acima da geratriz superior do tubo

Manilhas	Ø	Comprimento	Largura	Altura	Total
	mm	m	m	m	m³
	400	20,00	1,00	0,70	<u>14,00</u>
Subtotal (1)					14,00

Cx Ralo	Volume escavado (m³)	Quantidade un	Comprimento (m)	Dimensões Largura (m)	Altura (m)	Volumes m³	Reaterro (m³)
	17,29	7,00	1,30	0,70	1,00	6,37	<u>10,92</u>
Subtotal (2)						10,92	

Galeria	Volume escavado (m³)	Volume pedra de mão (m³)	Comprimento (m)	Dimensões Largura (m)	Altura (m)	Volumes m³	Reaterro (m³)
Galeria - trecho 1	352,50	70,50	47,00	2,30	1,80	194,58	87,42
Galeria - trecho 2	202,50	33,75	22,50	2,30	1,80	93,15	75,60
Galeria - trecho 3	57,00	14,25	9,50	2,30	1,80	39,33	3,42
Galeria - trecho 4	21,00	10,50	7,00	2,30	0,50	8,05	<u>2,45</u>
Subtotal (3)						168,89	

Subtotal (1) + (2) + (3) = 193,81

Total = 193,81 m³

4.6 – Pó-de-pedra, sem considerar o transporte da pedra até o local de utilização, inclusive carga no caminhão. FORNECIMENTO

EMOP 20.099.0001 – 0

Até a geratriz superior do tubo

Ø	Área tubo	Comp. tubo	Tubo Vol. tubo	Escavação Larg.escav.	Alt. escav.	Vol. escav.	Vol. reaterro
mm	m²	m	m³	m	m	m³	m³
400	0,13	20,00	2,60	1,00	0,40	8,00	<u>5,40</u>
Soma ...							5,40

Total = 5,40 m³

4.7 – Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, a velocidade média de 40km, em caminhão basculante à óleo diesel, com capacidade útil de 12t.

EMOP 04.005.0141-0

Pó-de-pedra	Volume	Peso espec.	DMT	Total
	m³	t/m³	km	t.km
	5,40	1,50	40,00	324,00

Total = 324,00 t.km



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Rubrica

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

4.8 – Carga de material com pá-carregadeira de 1,30m³, exclusive despesas com o caminhão, compreendendo tempo com espera e operação para cargas de 150t por dia de 8h.
EMOP 04.012.0073-1

P/ Bota-fora

	Dimensões	Vol. escavado	Peso esp. t/m ³	Peso t
manilha	Ø 400mm	22,00	1,70	37,40
cx. ralo	0,30x0,90x0,90	17,29	1,70	29,39
galeria	2,00x1,50m	633,00	1,70	<u>1.076,10</u>
				1.142,89

Total = 1.142,89 t

4.9 - Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t .
EMOP 04.005.0141-0

Bota-fora	Peso t	DMT km	Total t.km
	1.142,89	40,00	45.715,60

Total = 45.715,60 t.km

4.10 - Tubo de concreto armado, classe pa-1, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 400mm, aterro e soca até a geratriz superior do tubo, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. FORNECIMENTO e
EMOP 06.004.0062-0

Local	Comp. (m)
ramais	20,00

Total = 20,00 m

4.11 - Poço de visita em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, com 3,00 x 2,00 x 2,50m, para galeria técnica 2(1,50x1,50m), utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos, tampa de concreto armado e degraus de ferro fundido, inclusive fornecimento de todos os materiais.

COMP. PMAR

Local	Quantidade (un)
Conforme projeto	4,00

Total = 4,00 un



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Rubrica

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

**4.12 - Tampão completo de ferro fundido, de 0,60m de diâmetro, com 175kg, para chaminés de caixa de areia ou poço de visita, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO
SCO/FGV DR 35.05.0253**

Local	Quantidade (un)
Conforme projeto	4,00

Total = 4,00 un

4.13 - Caixa de ralo em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, de 0,30 x 0,90 x 0,90m, para águas pluviais, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples fck = 10MPa e grelha de ferro fundido de 135kg, inclusive fornecimento de todos os materiais

EMOP 06.015.0030-0

Local	Quantidade (un)
Conforme projeto	7,00

Total = 7,00 un

4.14- Sarjeta e meio-fio conjugados, de concreto simples fck = 15MPa, moldado no local, tipo DER-RJ, medindo 0,45m de base e 0,30m de altura, rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3,5, com fornecimento de todos os materiais .

EMOP 08.027.0082-0

Local	Comp. (m)
R. Godofredo Neves	100,00

Total = 100,00 m

4.15 – Galeria técnica pré-fabricada de concreto armado, dimensões internas de 2,00x1,50m (B x H) recobrimento com 2 cm., exclusive escavação e reaterro.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

EMOP 06.004.0515-0

Local	Comprimento (m)
Conforme projeto	86,00

Total = 86,00 m

4.16– Alvenaria de pedra em elevação, de uma face, feita com blocos de dimensões aproximadas de 30 x 30 x 30 a 40 x 40 x 40cm, assentes com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:3, juntas simples, tendo altura até 2,00m

EMOP 12.001.0025-0

	Quantidade (un)	Base (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Volume (m³)
Alas da Galeria	4,00	0,60	3,00	2,00	14,40

Total = 14,40 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Rubrica

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA RUA GODOFREDO DOMINGOS NEVES E RUA DAS FLORES

LOCAL: Vila de Mambucaba – Angra dos Reis/RJ.

5.0 – Pavimentação

5.1- Regularização de subleito, de acordo com as “Instruções para Execução” do DER-RJ. O custo indeniza as operações de execução e o transporte de água e se aplica a área efetivamente regularizada, exclusive transporte e escavação de corretivos.

EMOP 08.021.0001-0

Local	Área m ²
Conforme projeto	565,00

Total = 565,00 m²

5.2- Base de brita graduada, inclusive fornecimento dos materiais, medida após a compactação.

EMOP 08.001.0002-1

Local	Área m ²	Espessura m	Volume m ³
Conforme projeto	565,00	0,20	113,00

Total = 113,00 m³

5.3 - Imprimação de base de pavimentação, de acordo com as “Instruções para Execução” do DER-RJ.

EMOP 08.026.0001-0

Local	Área m ²
Conforme projeto	525,00

Total = 525,00 m²

5.4 – Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, importado de usina, executado em uma camada, de acordo com as Instruções/ Especificações do contratante, compreendendo preparo, espalhamento e compactação mecânicos e os materiais, exclusive o transporte.

EMOP 08.015.0067-0

Local	Área m ²	Espessura (m)	Peso espec. t/m ³	Total (ton)
Conforme projeto	525,00	0,05	2,30	60,38

Total = 60,38 t

5.5 - Transporte de carga de qualquer natureza, **exclusive** as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t.

EMOP 04.005.0141-0

Local	Área CBUQ m ²	Espessura m	Peso espec. t/m ³	DMT km	Total t.km
Conforme projeto	525,00	0,05	2,30	40,00	2.415,00

Total = 2.415,00 txkm