



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO COM ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM REVEST. EM CONCRETO LOCAIS DIVERSOS NO MORRO DA CAIXA D'ÁGUA

LOCAL: AV. MORRO DA CAIXA D'ÁGUA – CENTRO – Angra dos Reis/RJ.

1.0 - Serviços Preliminares

1.1 - Placa de identificação de obra pública padrão PMAR – EMOP 02.020.0001-0

Comprimento	Largura	Total
2,00	1,00	2,00
Total = 2,00 m²		

1.2 – Mobilização e desmobilização de canteiro de obra SBC:12689

Total = 1,00 m²		
-----------------------------------	--	--

2.0 – LOCAL 1

2.1 Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados – **CASO 1** (ESCADARIA DO ADEMIR)

Comprimento	Altura	Profundidade	Total		
5,00	5,00	0,30	7,5	m ³	CASO 1
Total 2,00 un					

2.2 Estabilização de talude com revestimento de concreto dosado para uma resistência característica a compressão de 30 MPA, aplicado manualmente sobre tela metálica, tipo Telcon Q-138 ou similar. O serviço inclui a limpeza (rocado e remoção da vegetação) e regularização do talude, chapisco fino de cimento e areia no traço 1:3, instalação de chumbadores de aço de 12,5 mm fixados no terreno com nata de cimento, instalação de drenos com tubos de PVC de 2" a cada 2,25 m² envoltos com geosintético, tipo BIDIM OP-30 ou similar, fixação de tela metálica nos chumbadores e aplicação do

Comprimento	Altura		Total		
5,00	5,00	25	m ²		CASO 1
Total 25,00 m²					

3.0 – LOCAL 2

3.1 Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados – **CASO 2** (CASA DO RFNATINHO)

Comprimento	Altura	Profundidade	Total		
0,70	2,10	0,30	0,441		
2,70	5,00	0,30	4,05		
			4,49	m ³	CASO 2
Total 1,00 un					

3.2 Estabilização de talude com revestimento de concreto dosado para uma resistência característica a compressão de 30 MPA, aplicado manualmente sobre tela metálica, tipo Telcon Q-138 ou similar. O serviço inclui a limpeza (rocado e remoção da vegetação) e regularização do talude, chapisco fino de cimento e areia no traço 1:3, instalação de chumbadores de aço de 12,5 mm fixados no terreno com nata de cimento, instalação de drenos com tubos de PVC de 2" a cada 2,25 m² envoltos com geosintético, tipo BIDIM OP-30 ou similar, fixação de tela metálica nos chumbadores e aplicação do

Comprimento	Altura		Total		
0,70	2,10	1,47			
2,70	5,00	13,5			
		14,97	m ²		CASO 2
Total 14,97 m²					



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO COM ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM REVEST. EM CONCRETO LOCAIS DIVERSOS NO MORRO DA CAIXA D'ÁGUA

LOCAL: AV. MORRO DA CAIXA D'ÁGUA – CENTRO – Angra dos Reis/RJ.

4.0 – LOCAL 3

4.1 Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados – **CASO 3** (IGREJA DO PASTOR JOSÉ CARLOS)

	Comprimento	Altura	Profundidade	Total
	9,80	5,00	0,30	14,7
TRIÂNGULO	12,80	5,00	0,30	9,6

Total	5,00	un
--------------	-------------	-----------

4.2 Estabilização de talude com revestimento de concreto dosado para uma resistência característica a compressão de 30 MPA, aplicado manualmente sobre tela metálica, tipo Telcon Q-138 ou similar. O serviço inclui a limpeza (roçado e remoção da vegetação) e regularização do talude, chapisco fino de cimento e areia no traço 1:3, instalação de chumbadores de aço de 12,5 mm fixados no terreno com nata de cimento, instalação de drenos com tubos de PVC de 2" a cada 2,25 m² envoltos com geosintético, tipo BIDIM OP-30 ou similar, fixação de tela metálica nos chumbadores e aplicação do concreto na espessura média de 9,00 cm SCO/FGV ET 50.05.0050 (**CASO 3**) PASTOR JOSÉ CARLOS

	Comprimento	Altura			
	9,80	5,00	49		
TRIÂNGULO	12,80	5,00	32		
			81	m ²	CASO 3

Total	81,00	m²
--------------	--------------	----------------------

5.0 – LOCAL 4

5.1 Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados – **CASO 4** (CASA DO GORDO)

Comprimento	Altura	Profundidade	Total		
28,00	4,10	0,30	34,44	m ³	CASO 4

Total	7,00	un
--------------	-------------	-----------

5.2 Estacas de concreto fck = 15 mpa, armada, moldada no terreno, com diâmetro de 250 mm, com capacidade de 25 t, inclusive fornecimento de materiais e concretagem com adensamento manual, exclusive perfuração **EMOP 10.028.0015-A**

	Quantidade	Profundidade	Subtotal
Estacas	11,00	4,00	44,00

Total =	44,00	m
----------------	--------------	----------

5.3 Perfuração manual de solo a trado até 10 " **EMOP 01.001.0077**

Perfuração	44,00	m
Total		

5.4 – Alvenaria de blocos de concreto (0,15 x 0,20 x 0,40) cm em paredes de 0,15 cm de espessura **AL 05.25.0250**

Total	42,48	m²
--------------	--------------	----------------------



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO COM ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM REVEST. EM CONCRETO LOCAIS DIVERSOS NO MORRO DA CAIXA D'ÁGUA

LOCAL: AV. MORRO DA CAIXA D'ÁGUA – CENTRO – Angra dos Reis/RJ.

5.5 Preenchimento com concreto de 25Mpa em vazios de alvenaria de blocos de concreto 20x 20x 40 cm ,em paredes de 0,20 m de espessura ,medido pela área real , **exclusive** armação e alvenaria - **EMOP 11.003.0074 -0**

Total	42,48	m²
--------------	--------------	----------------------

5.6 Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, **inclusive** materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento – **EMOP 11.003.0005-1**

Total	8,34	m³
--------------	-------------	----------------------

5.7 – Barra de aço CA-50 ,com saliência ou mocha,coeficiente de contorção superficial mínimo (aderencia) igual a 1,5,diametro de 8 a 12,5 mm ,destinada à armadura de concreto armado,compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18.FORNECIMENTO **EMOP 11 009 0014-0**

Total	703,80	quilos
--------------	---------------	---------------

5.8 – Corte,dobragem,montagem e colocação de ferragens nas formas ,aço CA – 50 Barra de aço CA-50,em barras redondas,sendo o diâmetro de 8 a 12.5 mm **EMOP 11.011.0030-0**

Total	703,80	quilos
--------------	---------------	---------------

5.9 Formas de madeira de 3a ,para moldagem de peças de concreto com parametros planos,em lajes,vigas,paredes,etc,servindo a madeira 3 vezes ,**inclusive** desmoldagem ,**exclusive** escoramento **EMOP 11.004.0020 - 1**

	Taxa m2/m3		
Blocos	5,50	1,056	5,808
Cinta	12,00	2,52	30,24
Pilar	12,00	1,936	23,23
Vigas	12,00	2,83	33,96

Total	93,24	m²
--------------	--------------	----------------------

5.10 Escoramento de formas até 4,00 a 5,00 de pé direito,com madeira de 3a ,tábuas empregadas 3 vezes,prumos 4 vezes - **EMOP 11.004.0038 -1**

Total	73,90	m²
--------------	--------------	----------------------

5.11 Camada vertical drenante feita com pedra britada, **inclusive** fornecimento do material; **EMOP 06.085.0020-A**

Total	11,20	m³
--------------	--------------	----------------------

5.12 - Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", inclusive fornecimento do tubo e material drenante. **EMOP 06.082.0050-0**

Total	56,00	m
--------------	--------------	----------

5.13 – Manta geotêxtil, em camada vertical feita com pedra britada. Fornecimento e colocação. **EMOP 06.100.0020-0**

Comprimento	Altura	área
28,00	2,00	56,00

Total	56,00	m²
--------------	--------------	----------------------



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO COM ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM REVEST. EM CONCRETO LOCAIS DIVERSOS NO MORRO DA CAIXA D'ÁGUA

LOCAL: AV. MORRO DA CAIXA D'ÁGUA – CENTRO – Angra dos Reis/RJ.

5.14 Estabilização de talude com revestimento de concreto dosado para uma resistência característica a compressão de 30 MPA, aplicado manualmente sobre tela metálica, tipo Telcon Q-138 ou similar. O serviço inclui a limpeza (rocado e remoção da vegetação) e regularização do talude, chapisco fino de cimento e areia no traço 1:3, instalação de chumbadores de aço de 12,5 mm fixados no terreno com nata de cimento, instalação de drenos com tubos de PVC de 2" a cada 2,25 m² envoltos com geosintético, tipo BIDIM OP-30 ou similar, fixação de tela metálica nos chumbadores e aplicação do concreto na espessura média de 9,00 cm SCO/FGV ET 50.05.0050 **(CASO 4) CASA DO GORDO**

Comprimento	Altura	Total	
28,00	2,10	58,8	m ²
Total	58,80	m²	

6.0 – LOCAL 5

6.1 Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados – **CASO 5 (CASA DA TASSIA)**

Comprimento	Altura	Profundidade	Total		
4,70	3,10	0,30	4,37	m ³	CASO 5
Total	1,00	un			

6.2 – Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou picarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento. **EMOP 03.001.0001-1**

Comprimento	Largura	Altura	Volume	
4,70	0,30	0,60	0,85	m ³
Total	0,85	m³		

6.3 – Fundação de alvenaria de pedra, com argamassa de cimento, saibra e areia no traço 1:2:3, tendo 0,60 a 0,80 de largura. **EMOP 12.001.0010-0**

Comprimento	Largura	Altura	Volume	
4,70	0,30	0,60	0,85	m ³
Total	0,85	m³		

6.4 – 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 1,50m. **EMOP 12.001.0035-0**

Comprimento	Largura base	Largura topo	Altura	Volume
4,70	1,50	0,4	2,00	8,93
Total	8,93	m³		

6.5 - Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", inclusive fornecimento do tubo e material drenante. **EMOP 06.082.0050-0**

Total	9,00	m
--------------	-------------	----------

6.6 – Manta geotêxtil, em camada vertical feita com pedra britada. Fornecimento e colocação. **EMOP 06.100.0020-0**

Comprimento	Altura	área
4,70	2,00	9,40
Total	9,40	m²



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO COM ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM REVEST. EM CONCRETO LOCAIS DIVERSOS NO MORRO DA CAIXA D'ÁGUA

LOCAL: AV. MORRO DA CAIXA D'ÁGUA – CENTRO – Angra dos Reis/RJ.

6.7 Estabilização de talude com revestimento de concreto dosado para uma resistência característica a compressão de 30 MPA, aplicado manualmente sobre tela metálica, tipo Telcon Q-138 ou similar. O serviço inclui a limpeza (rocado e remoção da vegetação) e regularização do talude, chapisco fino de cimento e areia no traço 1:3, instalação de chumbadores de aço de 12,5 mm fixados no terreno com nata de cimento, instalação de drenos com tubos de PVC de 2" a cada 2,25 m² envoltos com geosintético, tipo BIDIM OP-30 ou similar, fixação de tela metálica nos chumbadores e aplicação do concreto na espessura média de 9,00 cm SCO/FGV ET 50.05.0050 **(CASO 5)**

Comprimento	Altura	Total	
4,70	1,10	5,17	m ²
Total	5,17	m²	

7.0 – Transporte

7.1 - Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual **inclusive** carga e descarga - **05.001.0185**

			Peso Especifico	Subtotal	
Concreto Projetado	18,49	m ³	2400	44385,6	
Telas	212,681	m ²		467,32	
Concreto	8,34	m ³	2400	20020,8	
Formas	11,1888	m ³	600	6713,28	
Escoramento	8,868	m ³	600	5320,80	
Armação	703,8	quilos		703,80	
Pedra	9,78	m ³	1400	13692	
Alv. blocos Conc.	42,48	m ²		8384,75	
Preenchimento Alv	4,248	m ³	2400	10195,20	
Brita	11,2		1400	15680,00	
Manta Geotextil	13,08	quilos		13,08	
Dreno PVC 2"	65	m		57,83	
Estacas	8,635	m ³	2400	20724,00	
Total	146358,46	kgs			
Total	146,35846	toneladas	Percurso	120	metros
TOTAL	17563,0152	Txm			



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO COM ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM REVEST. EM CONCRETO LOCAIS DIVERSOS NO MORRO DA CAIXA D'ÁGUA

LOCAL: AV. MORRO DA CAIXA D'ÁGUA – CENTRO – Angra dos Reis/RJ.

7.2 - Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual **inclusive** carga e descarga – **05.001.0186**

Retirada de entulho	75,948	m ³	1400,00	Subtotal	106327,2
Total		106327,20	kgs		
Total		106,3272	toneladas		
TOTAL		12758,4	Txm		
		Percurso	120	metros	