



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO DE CANAL EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA
LOCAL: SANTA RITA II – 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
3,00	2,00	6,00

Total = 6,00 m²

1.2 – Projeto de AsBuilt ao término da obra tamanho a1 – SBC 56

Total = 1,00 un

1.3 – Aluguel de contêiner para escritório, medindo 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 e carga e descarga. - EMOP 02.006.0010-0

Quantidade un	Meses mês	Total un.mes
1,00	5,00	5,00

Total = 5,00 un.mes

1.4 – Transporte de contêiner, **exclusive** carga e descarga – EMOP 04.005.0300-0

Quantidade un	Distância km	Total un.km
1,00	50,00	50,00

Total = 50,00 un.km

1.5 – Carga e descarga de container – EMOP 04.013.0015-0

Quantidade un	Fator	Total un
1,00	2,00	2,00

Total = 2,00 un

1.6 – Transporte de equipamentos pesados em carretas, **exclusive** a carga e descarga – EMOP 04.005.0350-1

Equipamento	Quantidade	Peso t	Total t	ida/volta km	Total t.km
escavadeira hidráulica	1,00	17,00	17,00		
retro escavadeira	1,00	7,00	7,00		
compactador pé de carneiro duplo rebocavel	1,00	2,10	2,10		
trator de pneus	1,00	6,20	6,20		
pá carregadeira 1,30m³	1,00	12,00	12,00		
		Soma	44,30	50,00	2.215,00

Total = 2.215,00 t.km

1.7 – Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas – EMOP 04.014.0091-1

Peso	Fator	Total
44,3	2,00	88,6

Total = 88,60 t



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO DE CANAL EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA
LOCAL: SANTA RITA II – ANGRA DOS REIS/RJ.

1.8 - Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locução e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir - **EMOP 01.018.0002-0**

de acordo com comprimento total do canal (2 lados)

Total = 1.122,76 m

2.0 – ENSECADEIRA

2.1 - Barragem provisória ou ensecadeira, para desvios de pequenos cursos d'água com sacos de areia. Custo por saco de 100l - **EMOP 05.097.0001-0**

comprimento	largura	altura	taxa (m³/un)	nº margens	total (un)
10,00	1,00	1,00	0,07	2	286,00

Total = 286,00 un

2.2 - Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 10,00m de distância, inclusive carga a pá m³ - **EMOP 05.001.0170-0**

comprimento	largura	altura	nº margens	quantidade	total (m³)
10,00	1,00	1,00	2	56,00	1.120,00

Total = 1.120,00 m³

2.3 - Tubo PVC (NBR-7362), para esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 200mm, inclusive anel de borracha. FORNECIMENTO - **EMOP 06.272.0004-0**

comprimento	quantidade	total
12,00	2,00	24,00

Total = 24,00 m

2.4 - Esgotamento normal de valas, medido por volume d'água esgotado, utilizando bomba acionada por motor a gasolina de 15,0cv, diâmetro de sucção e descarga de 6", considerando altura manométrica até 10,0 metros - **ref EMOP 05.010.0001-0**

comprimento	largura	altura	total
1122,76	2,00	1,5	3.368,28

Total = 3.368,28 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Rubrica

OBRA: CONTENÇÃO DE CANAL EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA
LOCAL: SANTA RITA II – ANGRA DOS REIS/RJ.

3.0 – MOVIMENTO DE TERRA

3.1 - Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, utilizando escavadeira hidráulica de 0,78m³ - **EMOP 03.021.0005-1**

	ESQUERDA			DIREITA		
	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)
S23	18,55	1,670	30,98			
S22	19,00	0,807	15,33	19,00	0,736	13,98
S21	20,73	1,633	33,85	20,74	1,222	25,34
S20	19,33	1,844	35,64	19,53	1,859	36,31
S18	24,23	0,906	21,95	24,21	1,000	24,21
S17				21,16	2,133	45,13
S16				22,60	4,479	101,23
S15				31,80	1,358	43,18
S14				18,72	1,182	22,13
S13				20,84	2,282	47,56
S12				17,07	5,323	90,86
S11				20,01	4,025	80,54
S10	17,15	0,694	11,90	15,92	0,684	10,89
S09	21,59	1,389	29,99	20,21	1,612	32,58
S08	19,30	1,744	33,66	18,89	1,742	32,91
S07	18,77	1,624	30,48	19,38	1,605	31,10
S06	18,34	1,750	32,10	19,02	1,526	29,02
S05	18,58	1,111	20,64	18,94	0,972	18,41
S04	20,40	0,574	11,71	20,09	0,434	8,72
S03	19,87	0,538	10,69	19,96	0,287	5,73
S02	17,06	0,420	7,17	16,16	0,451	7,29
S01	23,36	0,462	10,79	27,66	0,611	16,90
		soma =	336,88		soma =	724,02

Total = 336,88 + 724,02

Total = 1.060,90 m³

3.2 - Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, em profundidades maiores que 0,50m com remoção até 1 dam - **EMOP 03.001.0085-1**

	ESQUERDA			DIREITA		
	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)
S30	14,80	1,127	16,68	14,33	0,58	8,24
S29	16,20	0,948	15,36	17,33	1,11	19,24
S28	16,41	0,743	12,19	16,69	0,86	14,39
S27	16,91	3,842	64,97	18,89	2,10	39,63
S26	19,60	5,553	108,84	20,06	1,24	24,93
S25	17,77	3,546	63,01	17,63	0,36	6,28
S24	17,80	2,948	52,47	17,23	0,46	7,99
S23				18,30	1,27	23,24
S17	21,91	1,398	30,63			
S16	22,13	1,055	23,35			
S15	16,68	1,409	23,50			
S14	16,27	0,654	10,64			
S13	20,91	1,527	31,93			
S12	16,89	1,148	19,39			
S11	20,85	0,873	18,20			
		soma =	491,16		soma =	143,94

Total = 491,16 + 143,94

Total = 635,10 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Rubrica

OBRA: CONTENÇÃO DE CANAL EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA
LOCAL: SANTA RITA II – ANGRA DOS REIS/RJ.

3.3 - Aterro com material de 1ª categoria, espalhado por retro escavadeira em camadas de 20cm de material adensado, regado por caminhão tanque e compactado a 90% com rolo pé de carneiro convencional, de 2 (dois) cilindros, rebocado por trator de pneus, exclusive o fornecimento do material - EMOP 03.010.0018-0

	ESQUERDA			DIREITA		
	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)
S23	18,55	0,741	13,75			
S22	19,00	0,531	10,09	19,00	0,743	14,12
S21	20,73	0,058	1,20	20,74	0,443	9,19
S20	19,33	0,399	7,71	19,53	0,377	7,36
S18	24,23	1,360	32,95	24,21	0,754	18,25
S15				31,80	0,077	2,45
S14				18,72	0,282	5,28
S11				20,01	0,477	9,54
S10				15,92	1,288	20,50
S09	21,59	2,357	50,89	20,21	0,584	11,80
S08	19,30	1,468	28,33	18,89	0,603	11,39
S07	18,77	1,588	29,81	19,38	0,138	2,67
S06	18,34	1,282	23,51	19,02	1,984	37,74
S05	18,58	0,873	16,22	18,94	1,655	31,35
S04	20,40	2,852	58,18	20,09	5,343	107,34
S03	19,87	2,386	47,41	19,96	6,147	122,69
S02	17,06	4,153	70,85	16,16	4,395	71,02
S01	23,36	1,071	25,02	27,66	3,276	90,61
	soma = 415,92			soma = 573,30		

Total = 415,92 + 573,30

Total = 989,22 m³

3.4 - Compactação de material de 1ª categoria, inclusive descarga de caminhão basculante, movimentação a 1 tiro de pá, espalhamento e socamento manual em camadas de 30cm de material apiloado - EMOP 03.009.0080-0

	ESQUERDA			DIREITA		
	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)	COMP. (m)	ÁREA (m²)	VOL. (m³)
S30	14,80	1,56	23,03	14,33	1,545	22,14
S29	16,20	0,69	11,23	17,33	1,358	23,53
S28	16,41	0,88	14,41	16,69	0,733	12,23
S17	21,91	0,01	0,31			
S15	16,68	0,15	2,54			
S14	16,27	2,79	45,38			
S13	20,91	0,09	1,97			
	soma = 98,87			soma = 57,90		

Total = 98,87 + 57,90

Total = 156,77 m³

3.5 – Pó-de-pedra, sem considerar o transporte da pedreira até o local de utilização, inclusive carga no caminhão. - Fornecimento – EMOP 20.099.0001 – 0

ATERRO	Volume
	m³
SOMA ITENS 3.3 E 3.4	1.145,99

Total = 1.145,99 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO DE CANAL EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA
LOCAL: SANTA RITA II – ANGRA DOS REIS/RJ.

3.6 – 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

	Volume m³	Peso espec. t/m³	DMT km	Total t.km
Bota fora (3.1 e 3.2)	1.696,00	1,70	50,00	144.160,00
Pó-de-pedra (3.5)	1.145,99	1,50	50,00	85.949,25
			soma =	230.109,25

Total = 230.109,25 t.km

3.7 – 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

	Volume m³	Peso espec. t/m³	Total t.km
Bota fora (3.1 e 3.2)	1.696,00	1,70	2.883,20
			soma = 2.883,20

Total = 2.883,20 t

3.8 – Recebimento de carga, descarga e manobra de caminhão basculante de 8,00m³ ou 12t.- EMOP 04.018.0020-1

	Volume m³	Peso espec. t/m³	Total t
Bota fora (3.1 e 3.2)	1.696,00	1,70	2.883,20
			soma = 2.883,20

Total = 2.883,20 t

3.9 - Espalhamento de material de 1ª categoria e aterros, com trator de lamina com potência em torno de 140cv medido pelo volume solto – EMOP 03.025.0035-0

	Volume m³	empolamento	Total t
Bota fora (3.1 e 3.2)	1.696,00	1,30	2.204,80
			soma = 2.204,80

Total = 2.204,80 m³

4.0 – CONTENÇÃO

4.1 - Alvenaria de pedra em elevação, de uma face, feita com blocos de dimensões aproximadas de 30x30x30 a 40x40x40cm, assentes com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:3, juntas simples, tendo altura até 1,50m - EMOP 12.001.0020-A

	Comprimento m	Área seção m²	Volume m³
S30 a S19	396,83	1,042	413,50
S18	48,44	1,375	66,61
S17 A S01	677,49	1,042	705,94
			1186,05

Total = 1.186,05 m³



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONTENÇÃO DE CANAL EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA
LOCAL: SANTA RITA II – ANGRA DOS REIS/RJ.

4.2 - Alvenaria de pedra em elevação, de uma face, feita com blocos de dimensões aproximadas de 30x30x30 a 40x40x40cm, 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**

	Comprimento	Área seção	Volume
	m	m²	m³
S30 a S19	396,83	0,271	107,54
S18	48,44	0,344	16,66
S17 A S01	677,49	0,271	183,60
			307,80

Total = 307,80 m³

4.3 - Alvenaria de pedra em elevação, de uma face, feita com blocos de dimensões aproximadas de 30x30x30 a 40x40x40cm, assentes com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:3, juntas simples, tendo altura até 2,50m - **EMOP 12.001.0030-0**

	Comprimento	Área seção	Volume
	m	m²	m³
S18	48,44	0,281	13,61
			13,61

Total = 13,61 m³
