



EMUSA

OBRA: SERVIÇOS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA - ME-002

LOCAL: RUA BRAZOLINA DOS SANTOS, Nº 101 - MORRO DO ESTADO - CENTRO, NITERÓI-RJ

COORDENADA X: 692732 COORDENADA Y: 7466578

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ME-002 - PONTO 2	COMPRIM.	ALTURA	LARGURA	ESPESSURA
REFORÇO ESTRUTURAL	3,50	1,50		0,10
TRATAMENTO NA CORROSÃO DA LIXEIRA		10,00		
DEMOLIÇÃO DO MURO EXISTENTE	20,00	2,00		
GUARDA-CORPO	25,00	1,20		
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA	25,00	15,00		
CONCRETO PROJETADO	20,00	6,00		0,10
CANALETA DE DRENAGEM	40,00	0,50	0,50	

Item	Cód. Padrão	Descrição do serviço	Unid	Qtde
02 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
Item	Cód. Padrão	Descrição do serviço	Unid	Qtde
1	01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE	M3	20,40
		CONCRETO PROJ. + CONCRETO ARMADO = 20,40		
2	01.002.0008-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE	M	40,00
		QUANT. 4,00 x COMP. 10,00 = 40,00		
3	01.002.0028-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE	M	128,00
		CONCRETO PROJETADO LINHAS 4,00 x QUANT. 8,00 x COMP. 4,00 = 128,00		
4	01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	20,00
		QUANT. 4,00 x COMP. 5,00 = 20,00		
5	01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	20,00
		QUANT. 4,00 x COMP. 5,00 = 20,00		
6	01.004.0025-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	196,00
		TELA DE ALTA RESISTÊNCIA LINHAS 5,00 x QUANT. 10,00 x COMP. 2,00 = 100,00		
		CONCRETO PROJETADO 3,00 x QUANT. 8,00 x COMP. 4,00 = 96,00		
		196,00		
7	01.004.0043-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	296,00
		TELA DE ALTA RESISTÊNCIA LINHAS 5,00 x QUANT. 10,00 x COMP. 4,00 = 200,00		
		CONCRETO PROJETADO 3,00 x QUANT. 8,00 x COMP. 4,00 = 96,00		
		296,00		
8	01.005.0003-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MECÂNICA	M2	48,50
		COMP. LARGURA		
		GUARDA CORPO 25,00 x 0,50 = 12,50		
		CANALETA DE DRENAGEM 40,00 x 0,90 = 36,00		

Paulo César Silva Carrera
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

		TOTAL		=	48,50			
9	01.005.0007-A	ROCADADO A FOICE E MACHADO EM MATA DE PEQUENO PORTE E QUEIMA DOS RESIDUOS SEM					M2	120,00
CONCRETO PROJETADO		COMP			LARG			
		20,00	x		6,00	=	120,00	
10	01.009.0050-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO ROTATIVA,COM TRANSPORTE ATE 50KM					UN	1,00
		QOTE						
		1,00						
11	01.016.0067-A	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL EXECUTADO EM AREAS DE FAVELAS,EM TERRENOS DE OROGRAFIA ACIDENTADA.ESTAO INCLUIDOS NOS SERVICOS O LEVANTAMENTO DE SOLEIRAS E TESTADAS DAS EDIFICACOES					M2	495,00
		COMP.			LARGURA			
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA		25,00	X		15,00	=	375,00	
CONCRETO PROJETADO		20,00	X		6,00	=	120,00	
		TOTAL				=	495,00	
12	01.050.0230-A	PROJETO ESTRUTURAL FINAL DE ENGENHARIA DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS (PONTES,VIADUTOS E PASSARELAS) EM CONCRETO ARMADO E/OU PROTENDIDO OU ESTRUTURA DE ACO,COM AREA DE PROJECAO HORIZONTAL INFERIOR A 500M2,APRESENTADO EM AUTOCAD					M2	495,00
		COMP.			LARGURA			
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA		25,00	X		15,00	=	375,00	
CONCRETO PROJETADO		20,00	X		6,00	=	120,00	
		TOTAL				=	495,00	
03 - CANTEIRO DE OBRA								
13	02.004.0002-B	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA,2,44X1,22M E 9MM ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3ª,COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCIMENTO,EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS,ESQUADRIAS E FERRAG. PROJ.Nº2005/EMOP,ESCRITORIO,SANITARIOS,DEPOSITOS E TORRE C/CAIXA D'AGUA 500L,REAPROVEITADO 5 VEZES					M2	24,00
		COMP			LARGURA			
		8,00	x		3,00	=	24,00	
14	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO					UN	1,00
		QOTE						
		1,00						
15	02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA,EM BAIXA TENSÃO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR					UN	1,00
		QOTE						
		1,00						
16	02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,TIPO BANNER/PLOTTER,CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL,INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO					M2	12,00
		COMP.			ALTURA		UNID.	
		3,00	x		2,00	x	2,00	=
								12,00
04 - MOVIMENTO DE TERRA								
17	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO					M3	24,00
		COMP			ALT		ESPESSURA	
CONCRETO PROJETADO		20,00	x		6,00	x	0,20	= 24,00
05 - TRANSPORTES								
18	04.014.0095-A	LOCACAO DE CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE,PARA RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA,INCLUSIVE CARREGAMENTO,TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO,EXCLUSIVE TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS (VIDE ITEM 04.014.0110)					UN	9,00

		VOL. TOTAL		EMPOL.		CAP.			
ESCAVAÇÃO		20,00	x	1,30	/	5,00	=	5,20	6,00
DEMOLIÇÃO		10,00	x	1,50	/	5,00	=	3,00	3,00
						TOTAL	=	8,20	9,00
19	04.014.0110-A	Descarga de materiais e resíduos em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental						T	19,20
		VOLUME		Peso específico					
ESCAVAÇÃO		3,00	x	1,4		=	4,20		
DEMOLIÇÃO		10,00	x	1,5		=	15,00		
				TOTAL		=	19,20		
06 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
20	05.001.0002-B	DEMOLICAO MANUAL DE CONCRETO ARMADO COMPREENDENDO PILARES,VIGAS E LAJES,EM ESTRUTURA APRESENTANDO POSICAO ESPECIAL,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO						M3	1,60
MURO EXISTENTE		COMP.		ALTURA		ESPESSURA		%	
		20,00	x	2,00	x	0,20	x	20%	=
									1,60
21	05.001.0023-A	DEMOLICAO MANUAL DE ALVENARIA DE TUOLOS FURADOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO						M3	6,40
MURO EXISTENTE		COMP.		ALTURA		ESPESSURA		%	
		20,00	x	2,00	x	0,20	x	80%	=
									6,40
22	05.001.0173-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 60,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PA						M3	12,00
		VOLUME		EMPOL.					
		8,00	x	1,50		12,00			
23	05.005.0001-B	ANDAIME DE MADEIRA DE 1ª, ATE 7,00M DE ALTURA, EM PECAS DE 3"X3", 1"X9" E 1"X12", CONSIDERANDO-SE O APROVEITAMENTO DA MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE A DESMONTAGEM E MEDIDO PELO VOLUME ABRANGIDO, EXCLUSIVE PLATAFORMA						M3	840,00
TRAT. NA CORROSÃO DA LIXEIRA		COMP.		ALTURA		LARGURA			
		6,00	x	10,00	x	3,00	=	180,00	
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA		15,00	x	12,00	x	3,00	=	540,00	
CONCRETO PROJETADO		10,00	x	4,00	x	3,00	=	120,00	
						TOTAL	=	840,00	
24	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA						M2	357,00
TRAT. NA CORROSÃO DA LIXEIRA		QTDE		COMP.		LARGURA			
		4,00	x	6,00	x	3,00	=	72,00	
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA		5,00	x	15,00	x	3,00	=	225,00	
CONCRETO PROJETADO		2,00	x	10,00	x	3,00	=	60,00	
						TOTAL	=	357,00	
25	05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA						M2	357,00
TRAT. NA CORROSÃO DA LIXEIRA		QTDE		COMP.		LARGURA			
		4,00	x	6,00	x	3,00	=	72,00	
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA		5,00	x	15,00	x	3,00	=	225,00	
CONCRETO PROJETADO		2,00	x	10,00	x	3,00	=	60,00	
						TOTAL	=	357,00	
26	05.050.0001-A	PLACA DE INAUGURACAO EM ALUMINIO, COM 1MM DE ESPESSURA, INSCRICAO EM PLOTTER COM AS DIMENSOES DE 0,40X0,60M. FORNECIMENTO E COLOCACAO						UN	1,00
								1,00 unidade	
07 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES									
27	07.050.0025-B	INIECAO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUCAO MEDIA BRUTA DE 2 SACOS/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50KG						SACO	412,00
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA		QTDE		COMP.		$\pi \cdot r^2$		Peso esp. /	Peso Saco
		63,00	x	8,00	x	0,01	x	2300,00	50,00
		26,00	x	15,00	x	0,01	x	2300,00	50,00
								=	231,84
								=	179,40

TOTAL = 412,00

08 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS

28	09.016.0061-A	TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2".FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	75,00
GUARDA CORPO	QTDE	COMP.		
	3,00	x 25,00	=	75,00

09 - ESTRUTURAS

29	11.013.0075-A	CONCRETO ARMADO,FCK=25MPA,INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DECONCRETO(IMPORTADO DE USINA)ADENSADO E COLOCADO,14,00M2 DEAREA MOLDADA,FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022E 11.004.0035,60KG DE ACO CA-50,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARACORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS						M3	8,40
		QTD		COMP.		ALTURA		SEÇÃO x	
GUARDA CORPO									
COLUMNAS		15,00	x			1,20	x	0,20	0,20 = 0,72
VIGA				25,00	x			0,20	0,20 = 1,00
CONCRETO PROJETADO									
ESTACAS		16,00	x			0,50	x	0,10	0,10 = 0,08
VIGA DE AMARRAÇÃO				20,00	x			0,30	0,10 = 0,60
CANALETA DE DRENAGEM									
PAREDE		2,00	x	40,00	x	0,50	x	0,10	= 4,00
						LARGURA			
PISO				40,00	x	0,50	x	0,10	= 2,00
								TOTAL	= 8,40

30	11.020.0003-A	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 25MM(7/8"),COMCOMPRIMENTO TOTAL ATE 9,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	M	504,00
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA	QTDE	COMP.		
	63,00	x 8,00	=	504,00

31	11.020.0007-B	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 25MM(7/8"),COMCOMPRIMENTO TOTAL ENTRE 9,00 E 15,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	M	390,00
CONCRETO PROJETADO	QTDE	COMP.		
	26,00	x 15,00	=	390,00

32	11.023.0005-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DEACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELESDE 10X10CM.FORNECIMENTO	KG	290,40
CONCRETO PROJETADO	COMP.	ALTURA		
	20,00	x 6,00	=	120,00
	ÁREA TOTAL	COMP.M²	PESO KG/m	PERDA (%)
	120,00	x 20,00	x 0,11	= 1,10
				= 290,40

33	11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO,INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,CONSUMO DE 355KG/M3 DE CIMENTO,ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXAO,SENDO A APLICACAO REALIZADA CONTRA SUPERFICIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDICAO FEITA PELO CONCRETO APLICADO	M3	12,00
CONCRETO PROJETADO	COMP.	QUANT.	ESPESSURA	
	20,00	x 6,00	x 0,10	= 12,00

34	11.040.0120-A	SISTEMA DE ESTABILIZACAO DE TALUDES DE ROCHA E/OU SOLO,MALHADE ACO COM CAPACIDADE DE CARGA LONGITUDINAL DE 15T/M,FORMATO LOSANGULAR,FEITA DE FIO DE ACO DE TENSAO DE ESCOAMENTO DE1770MPA,E COM GALVANIZACAO DE ZINCO-ALUMINIO,CARGAS ATE 150KN/M,INCLUSIVE CABOS DE CONTORNO,EXCLUSIVE BARRAS DE ACO E PORCAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	375,00
TELA DE ALTA RESISTÊNCIA	COMP.	LARGURA		
	25,00	x 15,00	=	375,00

35	11.090.0520-A	REFORCO ESTRUTURAL COMPOSTO DE MANTA DE FIBRA DE CARBONO COMESPESSURA DE 0,165MM,INCLUSIVE LIXAMENTO DA SUPERFICIE,REGULARIZACAO POR ENCHIMENTO ALEATORIO E APLICACAO DE ADESIVO EPOXI PARA FIXACAO E SUTURACAO DAS FIBRAS DE CARBONO	M2	6,30
REFORÇO ESTRUTURAL	COMP.	LARGURA		
	3,50	x 1,80	=	6,30

Paulo César Silva Carrera
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

36	15.036.0047-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 75MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXOES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO						M	40,00
		LINHAS		QTDE		COMP.			
DRENOS PROJETADO		4,00	x	10,00	x	1,00	=		40,00
37	17.017.0320-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO,COM ESMALTE SINTETICOBRILHANTE OU ACETINADO APOS LIXAMENTO,LIMPEZA,DESENGORDURAMENTO,UMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO NA COR LARANJA DE SECAGEM RAPIDA E DUAS DEMAOS DE ACABAMENTO						M2	329,70
		ALTURA		2. π		RAIO (m)		COEFICIENTE	
TRAT. NA CORROSÃO DA LIXEIRA		10,00	x	6,28	x	1,50	x	3,50	=
									329,70
38	17.017.0365-A	PRIMER CONVERTEDOR DE FERRUGEM EM FUNDO DE PROTECAO,EM DUASDEMAOS.FORNECIMENTO E APLICACAO						M2	329,70
		ALTURA		2. π		RAIO (m)		COEFICIENTE	
TRAT. NA CORROSÃO DA LIXEIRA		10,00	x	6,28	x	1,50	x	3,50	=
									329,70

Paulo César Silva Carrera
 Diretor de Planejamento
 e Captação de Recursos
 EMUSA

OBRA: CONTENCAO DE ENCOSTA-MORRO DO ESTADO-ME-002					
ITEM	SERVICOS E ESPECIFICACOES	QUANTIDADE	UN	VL. UNITARIO	VL. SERVICO
	01 - SERVICOS DE ESCRITORIO, LABORATORIO E CAMPO				
1	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS (01.001.0150-A) - Multiplicador: 1.0000	20,40	M3	18,48	376,99
2	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO (01.002.0008-A) - Multiplicador: 1.0000	40,00	M	201,82	8.072,80
3	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO (01.002.0028-A) - Multiplicador: 1.0000	128,00	M	155,25	19.872,00
4	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO (01.004.0005-A) - Multiplicador: 1.0000	20,00	M	608,56	12.171,20
5	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO (01.004.0016-A) - Multiplicador: 1.0000	20,00	M	1.108,86	22.177,20
6	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO (01.004.0025-A) - Multiplicador: 1.0000	196,00	M	462,69	90.687,24
7	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO (01.004.0043-A) - Multiplicador: 1.0000	296,00	M	844,63	250.010,48
8	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MECÂNICA (01.005.0003-A) - Multiplicador: 1.0000	48,50	M2	9,42	456,87
9	ROÇADO A FOICE E MACHADO EM MATA DE PEQUENO PORTE E QUEIMA DOS RESÍDUOS SEM DESTOCAMENTO OU REMOÇÃO (01.005.0007-A) - Multiplicador: 1.0000	120,00	M2	1,84	220,80
10	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAAGEM E PERFURAÇÃO ROTATIVA, COM TRANSPORTE ATÉ 50KM (01.009.0050-A) - Multiplicador: 1.0000	1,00	UN	9.797,28	9.797,28
11	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL EXECUTADO EM ÁREAS DE FAVELAS, EM TERRENOS DE OROGRAFIA ACIDENTADA. ESTÃO INCLUIDOS NOS SERVIÇOS O LEVANTAMENTO DE SOLEIRAS E TESTADAS DAS EDIFICAÇÕES (01.016.0067-A) - Multiplicador: 1.0000	495,00	M2	4,59	2.272,05
12	PROJETO ESTRUTURAL FINAL DE ENGENHARIA DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS (PONTES, VIADUTOS E PASSARELAS) EM CONCRETO ARMADO E/OU PROTENDIDO OU ESTRUTURA DE AÇO, COM ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL INFERIOR A 500M2, APRESENTADO EM AUTOCAD (01.050.0230-A) - Multiplicador: 1.0000	495,00	M2	125,40	62.073,00
	TOTAL DA CATEGORIA 01				478.187,91
	02 - CANTEIRO DE OBRA				
13	BARRACAÇÃO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA, PLÁSTICA, COLAGEM FENOLICA, PROVA D'ÁGUA, 2,44X1,22M E 9MM ESP. PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3f, COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCEMENTO, EXCL. PINT. E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS, INCL. INST., APARELHOS, ESQUADRIAS E FERRAG. PROJ. Nº2005/EMOP, ESCRITÓRIO, SANITÁRIOS, DEPOSITOS E TORRE C/CAIXA D'ÁGUA 500L, REAPROVEITADO 5 VEZES (02.004.0002-B) - Multiplicador: 1.0000	24,00	M2	404,27	9.702,48

Paulo César Silva Carrera
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

OBRA : CONTENCAO DE ENCOSTA-MORRO DO ESTADO-ME-002					
ITEM	SERVICOS E ESPECIFICACOES	QUANTIDADE	UN	VL. UNITARIO	VL. SERVICO
14	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO (02.015.0001-A) - Multiplicador: 1.0000	1,00	UN	3.329,41	3.329,41
15	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA, EM BAIXA TENSAO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR (02.016.0001-A) - Multiplicador: 1.0000	1,00	UN	1.629,10	1.629,10
16	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO (02.020.0002-A) - Multiplicador: 1.0000	12,00	M2	189,69	2.276,28
	TOTAL DA CATEGORIA 02				16.937,27
	03 - MOVIMENTO DE TERRA				
17	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE E ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO (03.001.0001-B) - Multiplicador: 1.0000	24,00	M3	52,69	1.264,56
	TOTAL DA CATEGORIA 03				1.264,56
	04 - TRANSPORTES				
18	LOCACAO DE CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE, PARA RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO, EXCLUSIVE TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS (VIDE ITEM 04.014.0110) (04.014.0095-A) - Multiplicador: 1.0000	9,00	UN	285,28	2.567,52
19	DESCARGA DE MATERIAIS E RESIDUOS EM LOCAIS DE DISPOSICAO FINAL AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS A OPERAR PELOS ORGAOS DE CONTROLE AMBIENTAL*SCO TC 09.05.0700(/) (04.014.0110-A) - Multiplicador: 1.0000	19,20	T	17,51	336,19
	TOTAL DA CATEGORIA 04				2.903,71
	05 - SERVICOS COMPLEMENTARES				
20	DEMOLICAO MANUAL DE CONCRETO ARMADO COMPREENDENDO PILARES, VIGAS E LAJES, EM ESTRUTURA APRESENTANDO POSICAO ESPECIAL, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO (05.001.0002-B) - Multiplicador: 1.0000	1,60	M3	293,05	468,88
21	DEMOLICAO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO (05.001.0023-A) - Multiplicador: 1.0000	6,40	M3	79,36	507,90
22	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 60,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PA (05.001.0173-A) - Multiplicador: 1.0000	12,00	M3	36,42	437,04
23	ANDAIME DE MADEIRA DE 1ª, ATÉ 7,00M DE ALTURA, EM PECAS DE 3"X3", 1"X9" E 1"X12", CONSIDERANDO-SE O APROVEITAMENTO DA MADEIRA A 3 VEZES, INCLUSIVE A DESMONTAGEM E MEDIDO PELO VOLUME ABRANGIDO, EXCLUSIVE PLATAFORMA (05.005.0001-B) - Multiplicador: 1.0000	840,00	M3	28,10	23.604,00
24	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTACAO (VIDE ITEM 05.008.0008) (05.005.0012-B) - Multiplicador: 1.0000	357,00	M2	2,62	935,34
CATALOGO DE REF.: EMOP / SCO-RIO / SINAPI / SICRO DATA : SETEMBRO/18 FOLHA : 2					

510004576/18

 Patricia Pinheiro
 Protocolo / EMUSA
 Mat. 33100

EMUSA

OBRA : CONTENCAO DE ENCOSTA-MORRO DO ESTADO-ME-002					
ITEM	SERVICOS E ESPECIFICACOES	QUANTIDADE	UN	VL. UNITARIO	VL. SERVICO
25	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA (05.008.0008-B) - Multiplicador: 1.0000	357,00	M2	0,50	178,50
26	PLACA DE INAUGURACAO EM ALUMINIO, MEDINDO 0,40X0,60M, COM 1MM DE ESPESSURA, COM INSCRICAO EM PLOTTER. FORNECIMENTO E COLOCACAO (05.050.0001-A) - Multiplicador: 1.0000	1,00	UN	504,38	504,38
	TOTAL DA CATEGORIA 05				26.636,04
	07 - ARGAMASSAS, INJECOES E CONSOLIDACOES				
27	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUCAO MEDIA BRUTA DE 2 SACOS/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50KG (07.050.0025-B) - Multiplicador: 1.0000	412,00	SACO	54,60	22.495,20
	TOTAL DA CATEGORIA 07				22.495,20
	09 - SERVICOS DE PARQUES E JARDINS				
28	TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2". FORNECIMENTO E COLOCACAO (09.016.0061-A) - Multiplicador: 1.0000	75,00	M	87,79	6.584,25
	TOTAL DA CATEGORIA 09				6.584,25
	11 - ESTRUTURAS				
29	CONCRETO ARMADO, FCK=25MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 14,00M2 DE AREA MOLDADA, FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022 E 11.004.0035, 60KG DE ACO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS (11.013.0075-A) - Multiplicador: 1.0000	8,40	M3	2.075,30	17.432,52
30	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50, DIAMETRO DE 25MM (7/8"), COM COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 9,00M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PROTECAO ANTICORROSIVA, PREPARO, COLOCACAO E PROTENSÃO, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO (11.020.0003-A) - Multiplicador: 1.0000	504,00	M	81,19	40.919,76
31	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50, DIAMETRO DE 25MM (7/8"), COM COMPRIMENTO TOTAL ENTRE 9,00 E 15,00M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PROTECAO ANTICORROSIVA, PREPARO, COLOCACAO E PROTENSÃO, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO (11.020.0007-B) - Multiplicador: 1.0000	390,00	M	62,45	24.355,50
32	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE ACO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE 10X10CM. FORNECIMENTO (11.023.0005-A) - Multiplicador: 1.0000	290,40	KG	3,82	1.109,33
33	CONCRETO PROJETADO, INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, CONSUMO DE 355KG/M3 DE CIMENTO, ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXAO, SENDO A APLICACAO REALIZADA CONTRA SUPERFICIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDICAO FEITA PELO CONCRETO APLICADO (11.024.0001-B) - Multiplicador: 1.0000	12,00	M3	1.217,60	14.611,20
34	SISTEMA DE ESTABILIZACAO DE TALUDES DE ROCHA E/OU SOLO, MALHA DE ACO COM CAPACIDADE DE CARGA LONGITUDINAL DE 15T/M, FORMATO LOSANGULAR, FEITA DE FIO DE ACO DE TENSÃO DE ESCOAMENTO DE 1770MPA, E COM GALVANIZACAO DE ZINCO-ALUMINIO, CARGAS ATÉ 150K N/M, INCLUSIVE CABOS DE CONTORNO, EXCLUSIVE BARRAS DE ACO E PORCAS. FORNECIMENTO E COLOCACAO (11.040.0120-A) - Multiplicador: 1.0000	375,00	M2	1.020,31	382.616,25
Paulo César Silva Carrera Diretor de Planejamento e Captacao de Recursos EMUSA					
CATALOGO DE REF.:		EMOP / SCO-RIO / SINAPI / SICRO		DATA : SETEMBRO/18	FOLHA : 3

510004576/18

 Patricia Pinheiro
 Protocolo / EM
 Nat. 30
 EMUSA

OBRA : CONTENCAO DE ENCOSTA-MORRO DO ESTADO-ME-002					
ITEM	SERVICOS E ESPECIFICACOES	QUANTIDADE	UN	VL. UNITARIO	VL. SERVICO
35	REFORCO ESTRUTURAL COMPOSTO DE MANTA DE FIBRA DE CARBONO COM ESPESSURA DE 0,165MM, INCLUSIVE LIXAMENTO DA SUPERFICIE, REGULARIZACAO POR ENCHIMENTO ALEATORIO E APLICACAO DE ADESIVO EPOXI PARA FIXACAO E SUTURACAO DAS FIBRAS DE CARBONO (11.090.0520-A) - Multiplicador: 1.0000	6,30	M2	370,81	2.336,10
	TOTAL DA CATEGORIA 11				483.380,66
	15 - INST. ELETRICAS, HIDRAULICAS, SANITARIAS E MECANICAS				
36	TUBO DE PVC RIGIDO DE 75MM, SOLDAVEL, EXCLUSIVE EMENDAS, CONEXOS, ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (15.036.0047-A) - Multiplicador: 1.0000	40,00	M	20,66	826,40
	TOTAL DA CATEGORIA 15				826,40
	17 - PINTURAS				
37	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO, COM ESMALTE SINTETICO BRILHANTE OU ACETINADO APOS LIXAMENTO, LIMPEZA, DESENGORDURAMENTO, UMA DEMAO DE FUNDO ANTICORROSIVO NA COR LARANJA DE SECA GEM RAPIDA E DUAS DEMAO DE ACABAMENTO (17.017.0320-A) - Multiplicador: 1.0000	329,70	M2	17,06	5.624,68
38	PRIMER CONVERTEDOR DE FERRUGEM EM FUNDO DE PROTECAO, EM DUAS DEMAO. FORNECIMENTO E APLICACAO (17.017.0365-A) - Multiplicador: 1.0000	329,70	M2	14,57	4.803,73
	TOTAL DA CATEGORIA 17				10.428,41
	TOTAL PARCIAL				1.049.644,42
	UM MILHAO QUARENTA E NOVE MIL SEISCENTOS E QUARENTA E QUATRO REAIS E QUARENTA E DOIS CENTAVOS				
	ADMINISTRACAO	0	%		-----
	TOTAL GERAL				1.049.644,42
	UM MILHAO QUARENTA E NOVE MIL SEISCENTOS E QUARENTA E QUATRO REAIS E QUARENTA E DOIS CENTAVOS				

 Paulo César Silva Carrera
 Diretor de Planejamento
 e Captação de Recursos
 EMUSA

CATALOGO DE REF.: | EMOP / SCO-RIO / SINAPI / SICRO | DATA : SETEMBRO/18 | FOLHA : 4 |

10 16:58 T18DEZB - BDI 20 %

510004576/18

Patricia Pinheiro

Protocolo / EMUSA

Mat. 301086

37

EMUSA

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

SETEMBRO/18

OBRA: CONTENCAO DE ENCOSTA-MORRO DO ESTADO-ME-002

N.	DISCRIMINACAO	VALOR TOTAL ITEM	#	M E S E S					
				1	2	3	4	5	6
1	SERV ESC, LAB E CAMPO	476.187,91	45.56	25.00 119546.98 11.39	20.00 95637.58 9.11	20.00 95637.58 9.11	15.00 71728.19 6.83	15.00 71728.19 6.83	5.00 23909.40 2.28
2	CANTEIRO DE OBRA	16.937,27	1.61	25.00 4234.32 0.40	20.00 3387.45 0.32	20.00 3387.45 0.32	15.00 2540.59 0.24	15.00 2540.59 0.24	5.00 846.86 0.08
3	MOVIMENTO DE TERRA	1.264,56	0.12	25.00 316.14 0.03	25.00 316.14 0.03	20.00 252.91 0.02	15.00 189.68 0.02	15.00 189.68 0.02	5.00 ---
4	TRANSPORTES	2.903,71	0.28	25.00 725.93 0.07	25.00 725.93 0.07	20.00 580.74 0.06	15.00 435.56 0.04	15.00 435.56 0.04	5.00 ---
5	SERV COMPLEMENTARES	26.636,04	2.54	25.00 6659.01 0.63	25.00 6659.01 0.63	20.00 5327.21 0.51	15.00 3995.41 0.38	10.00 2663.60 0.25	5.00 1331.80 0.13
7	ARGAMASSA, INJ E CONS	22.495,20	2.14	20.00 4499.04 0.43	20.00 4499.04 0.43	20.00 4499.04 0.43	20.00 4499.04 0.43	20.00 4499.04 0.43	5.00 ---
9	SERV PARQUES, JARDINS	6.584,25	0.63	20.00 1316.85 0.13	20.00 1316.85 0.13	20.00 1316.85 0.13	20.00 1316.85 0.13	30.00 1975.28 0.19	30.00 1975.28 0.19
11	ESTRUTURAS	483.380,66	46.05	25.00 120845.17 11.51	25.00 120845.17 11.51	25.00 120845.17 11.51	25.00 120845.17 11.51	---	---
15	INST ELE, HID, SAN, MEC	826,40	0.08	15.00 123.96 0.01	25.00 206.60 0.02	30.00 247.92 0.02	30.00 247.92 0.02	---	---
17	PINTURAS	10.428,41	0.99	30.00 3128.52 0.30	35.00 3649.94 0.35	35.00 3649.94 0.35	35.00 3649.94 0.35	---	---
TOTAL PARCIAL		1.049.644,42	100.00	24.48 256950.54	22.13 232276.92	22.41 235223.40	19.95 209448.34	8.35 87681.88	2.67 28063.34

* T18DEZB

Paulo César Silva Carrera
 Diretor de Planejamento
 e Captação de Recursos
 EMUSA