

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Endereço: Rua São Paulo

Bairro: Ponta d'areia
Localidade : Niterói

		Comprimento	Altura	Qtde	Largura	Espessura	Área	Volume
OBRA 1	Tela de alta resistência grampeada	36,00	7,00	31				252,00
OBRA 2	Tela de alta resist. grampeada + tecmat	30,00	2,0/10,0	33				350,00
OBRA 3	Proteção superficial - tela tecmat	20,00	12,50					250,00
OBRA 4	Contrafortes ancorados	48,00	2,45	6	0,35	0,50		
OBRA 5	Contrafortes chumbados		1,45	11	0,475	0,50		
OBRA 6	Console chumbado	10,00	0,80					
OBRA 7	Mureta chumbada	25,00	0,8/1,5			0,20		28,75
OBRA 8	Chumbadores isolados	60,00		15				
OBRA 9	Canaleta 40x40	65,00	0,40		0,40			
OBRA 10	Canaleta em degrau 60x40	20,00	0,60		0,40			

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATORIO E CAMPO			
01.001.0075-B	Perfuração manual de solo, a trado até 6"	M	10,50
	OBRA 7 Mureta chumbada	Qtde	Comprimento
		21 x	0,50
			10,50
01.001.0150-A	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 à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas	M³	59,70
	Concreto armado		
			59,70
01.002.0041-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 6" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	49,50
	OBRA 9 Canaleta 40x40	Qtde	Comprimento
		33 x	1,50
			49,50
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. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	24,00
		Qtde	Comprimento
		6 x	4,00
			24,00
01.004.0016-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro EX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	24,00
		Qtde	Comprimento
		6 x	4,00
			24,00
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. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	117,00
	OBRA 2 Tela de alta resist. grampeada + tecmat	Qtde	Comprimento
		33 x	3,00
	OBRA 4 Contraforte ancorado	6 x	3,00
			18,00
			Total = 117,00
01.004.0039-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro BX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	224,00
	OBRA 5 Contraforte chumbados	Qtde	Comprimento
		11 x	2,40
			26,40
	OBRA 6 Console chumbado	11 x	1,60
			17,60
	OBRA 6 Console chumbado	25 x	0,80
			20,00
	OBRA 7 Mureta chumbada	25 x	1,60
			40,00
		50 x	0,80
			40,00
		50 x	1,60
			80,00
			Total = 224,00
01.004.0043-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	306,40
	OBRA 1 Tela de alta resistência grampeada	Qtde	Comprimento
		31 x	4,00
			124,00
	OBRA 2 Tela de alta resist. grampeada + tecmat	33 x	3,00
			99,00
	OBRA 4 Contraforte ancorados	6 x	4,00
			24,00
		6 x	1,60
			9,60
		6 x	0,80
			4,80
	OBRA 8 Chumbadores isolados	15 x	3,00
			45,00
			Total = 306,40
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 manual	M²	600,00
		Área	
	OBRA 2 Tela de alta resist. grampeada + tecmat		350,00
	OBRA 3 Proteção superficial - tela tecmat		250,00
			Total = 600,00

01.009.0050-A	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km	UN	1,00
	Qtde 1,00		
01.016.0067-A	Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada. Estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações	M²	880,75
	Comprimento Altura Área		
	OBRA 1 Tela de alta resistência grampeada	252,00	252,00
	OBRA 2 Tela de alta resist. grampeada + tecmat	350,00	350,00
	OBRA 3 Proteção superficial - tela tecmat	250,00	250,00
	OBRA 7 Mureta chumbada	25,00 x 1,15 = 28,75	28,75
	Total =		880,75
01.016.0070-A	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente, a partir da cidade do Rio de Janeiro (km 0 da Av. Brasil)	KM	25,00
	Deslocamento = 25,00		
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 aço, com área de projeção horizontal inferior a 500m², apresentado em Autocad	M²	646,08
	Comprimento Altura Área Qtde		
	OBRA 1 Tela de alta resistência grampeada	252,00	= 252,00
	OBRA 2 Tela de alta resist. grampeada + tecmat	350,00	= 350,00
	OBRA 4 Contrafortes ancorados	0,50 x 2,45 x 6	= 7,35
	OBRA 5 Contrafortes chumbados	0,50 x 1,45 x 11	= 7,98
	OBRA 7 Mureta chumbada	25,00 x 1,15 x 28,75	= 28,75
	Total =		646,08
CANTEIRO DE OBRA			
02.004.0002-B	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3", sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500L, sendo reaproveitado 5 vezes	M²	8,00
	Comprimento Largura		
	4,00 x 2,00 = 8,00		
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	1,00
	Qtde 1,00		
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3KW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	1,00
	Qtde 1,00		
02.020.0002-A	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira.	M²	6,00
	Comprimento Altura		
	3,00 x 2,00 = 6,00		
MOVIMENTO DE TERRA			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	66,53
	Qtde Comprimento Altura Largura		
	OBRA 7 Mureta chumbada	25,00 x 1,15 x 0,70 =	20,13
	OBRA 9 Canaleta 40x40	65,00 x 0,40 x 1,00 =	26,00
	OBRA 10 Canaleta em degrau 60x40	20,00 x 0,85 x 1,20 =	20,40
	Total =		66,53
03.009.0004-A	Aterro com material de 1ª categoria, compactado manualmente em camadas de 20cm, até uma altura máxima de 80cm, para suporte de camada de concreto, inclusive dois tiros de pá, espalhamento e rega, exclusive fornecimento da terra	M³	14,38
	OBRA 7 Mureta chumbada	Comprimento Altura Largura	
	25,00 1,15 0,50 =		14,38
03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material	M³	21,53
	Comprimento Altura Largura		
	OBRA 7 Mureta chumbada	25,00 x 1,15 x 0,30 =	8,63
	OBRA 9 Canaleta 40x40	65,00 x 0,40 x 0,30 =	7,80
	OBRA 10 Canaleta em degrau 60x40	20,00 x 0,85 x 0,30 =	5,10
	Total =		21,53
03.015.0014-A	Reaterro de vala/cava com areia, inclusive fornecimento do material e compactação manual	M³	5,75
	OBRA 7 Mureta chumbada	Comprimento Altura Largura	
	25,00 1,15 0,20 =		5,75
TRANSPORTES			
04.014.0095-A	Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo contêiner com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados	UN	36,00
	Volume total Empoiamento Capacidade		
	Escavação	52,15 x 1,25 =	13,04
	Preparo de terreno	90,00 x 1,25 =	22,50
	Total =		35,54

SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
05.001.0173-A	Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, inclusive carga a pá						M³	177,69
		Volume	Empolamento					
	Escavação / Preparo de terreno	142,15	x	1,25	=	177,69		
05.005.0001-B	Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma						M³	428,25
		Comprimento	Altura	Largura	Qtde			
	OBRA 1							
	Tela de alta resistência grampeada	18,00	x	5,50	x	1,50	=	148,50
	OBRA 2							
	Tela de alta resist. grampeada + tecmat	15,00	x	4,50	x	1,50	=	101,25
	OBRA 3							
	Proteção superficial - tela tecmat	10,00	x	11,00	x	1,50	=	165,00
	OBRA 4							
	Contrafortes ancorados	1,50	x	1,00	x	1,50	x	6 = 13,50
							Total =	428,25
05.005.0012-B	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)						M²	214,50
		Qtde	Comprimento	Largura				
	OBRA 1							
	Tela de alta resistência grampeada	3	x	18,00	x	1,50	=	81,00
	OBRA 2							
	Tela de alta resist. grampeada + tecmat	2	x	15,00	x	1,50	=	45,00
	OBRA 3							
	Proteção superficial - tela tecmat	5	x	10,00	x	1,50	=	75,00
	OBRA 4							
	Contrafortes ancorados	6	x	1,50	x	1,50	=	13,50
							Total =	214,50
05.008.0008-B	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela						M²	214,50
		Qtde	Comprimento	Largura				
	OBRA 1							
	Tela de alta resistência grampeada	3	x	18,00	x	1,50	=	81,00
	OBRA 2							
	Tela de alta resist. grampeada + tecmat	2	x	15,00	x	1,50	=	45,00
	OBRA 3							
	Proteção superficial - tela tecmat	5	x	10,00	x	1,50	=	75,00
	OBRA 4							
	Contrafortes ancorados	6	x	1,50	x	1,50	=	13,50
							Total =	214,50
GALERIAS, DRENOS E CONEXOS								
06.014.0068-A	Caixa de passagem de alvenaria de tijolo maciço (7 x 10 x 20cm), em paredes de uma vez (0,20m), de 0,40 x 0,40 x 0,60m, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, com fundo em concreto simples provido de calha interna, sendo as paredes revestidas internamente com a mesma argamassa, inclusive tampa de concreto armado, 15MPa, com espessura de 10cm						UN	1,00
	OBRA 9	Qtde						
	Canaleta 40x40	1						
06.100.0010-A	Manta geotêxtil, em drenos subterrâneos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO						M²	1,89
	OBRA 7	Qtde	Área					
	Mureta chumbada	21	x	0,09	=	1,89		
06.100.0190-A	Geomanta para revestimento de talude sujeito a erosão superficial com espessura de 10mm, flexível, tridimensional, com mais de 90% de vazios, inclusive aço CA-50, vegetação, adubo e rega, exclusive limpeza e raspagem do terreno. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO						M²	600,00
		Área						
	OBRA 2							
	Tela de alta resist. grampeada + tecmat	350,00			=	350,00		
	OBRA 3							
	Proteção superficial	250,00			=	250,00		
					Total =	600,00		
ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES								
07.050.0025-B	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por sacco de 50kg						SC	182,00
		Qtde	Comprimento	tr.²	Peso esp.	Peso do sacco		
	OBRA 1							
	Tela de alta resistência grampeada	31	x	4,00	x	0,0079 x 2.300,00 / 50,00	=	44,78
	OBRA 2							
	Tela de alta resist. grampeada	33	x	6,00	x	0,0079 x 2.300,00 / 50,00	=	71,50
	OBRA 4							
	Contrafortes ancorados	6	x	7,00	x	0,0079 x 2.300,00 / 50,00	=	15,17
		6	x	2,40	x	0,0079 x 2.300,00 / 50,00	=	5,20
	OBRA 5							
	Contrafortes chumbados	11	x	4,00	x	0,0028 x 2.300,00 / 50,00	=	5,72
	OBRA 6							
	Console chumbado	25	x	2,40	x	0,0028 x 2.300,00 / 50,00	=	7,80
	OBRA 7							
	Mureta chumbada	50	x	2,40	x	0,0028 x 2.300,00 / 50,00	=	15,60
	OBRA 8							
	Chumbadores isolados	15	x	3,00	x	0,0079 x 2.300,00 / 50,00	=	16,25
							Total =	182,01
ESTRUTURAS								
11.003.0003-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, inclusive materiais, transporte, preparo						M³	3,58
	Concreto magro	Comprimento	Largura	Espessura				
	OBRA 9							
	Canaleta 40x40	65,00	x	0,70	x	0,05	=	2,28
		65,00	x	0,40	x	0,05	=	1,30
							Total =	3,58

11.009.0015-B	Barra de aço CA-50, redonda, sem saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo igual a 1,5, diâmetro acima de 12,5 mm, destinada à armadura de peças de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	KG	1.717,95																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Qtde</th> <th>Comprimento</th> <th>kg/m</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRA 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrafortes ancorados</td> <td>24 x</td> <td>4,05 x</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>388,80</td> </tr> <tr> <td></td> <td>18 x</td> <td>1,60 x</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>115,20</td> </tr> <tr> <td>OBRA 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrafortes chumbados</td> <td>11 x</td> <td>3,85 x</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>169,40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11 x</td> <td>3,20 x</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>140,80</td> </tr> <tr> <td>OBRA 6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Console chumbado</td> <td>25</td> <td>1,40 x</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>140,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> <td>2,20 x</td> <td>4,00</td> <td>=</td> <td>220,00</td> </tr> <tr> <td>OBRA 7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mureta chumbada</td> <td>50 x</td> <td>2,75 x</td> <td>2,50</td> <td>=</td> <td>343,75</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50 x</td> <td>1,60 x</td> <td>2,50</td> <td>=</td> <td>200,00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td>1.717,95</td> </tr> </tbody> </table>		Qtde	Comprimento	kg/m			OBRA 4						Contrafortes ancorados	24 x	4,05 x	4,00	=	388,80		18 x	1,60 x	4,00	=	115,20	OBRA 5						Contrafortes chumbados	11 x	3,85 x	4,00	=	169,40		11 x	3,20 x	4,00	=	140,80	OBRA 6						Console chumbado	25	1,40 x	4,00	=	140,00		25	2,20 x	4,00	=	220,00	OBRA 7						Mureta chumbada	50 x	2,75 x	2,50	=	343,75		50 x	1,60 x	2,50	=	200,00	Total				=	1.717,95																																																																															
	Qtde	Comprimento	kg/m																																																																																																																																																																	
OBRA 4																																																																																																																																																																				
Contrafortes ancorados	24 x	4,05 x	4,00	=	388,80																																																																																																																																																															
	18 x	1,60 x	4,00	=	115,20																																																																																																																																																															
OBRA 5																																																																																																																																																																				
Contrafortes chumbados	11 x	3,85 x	4,00	=	169,40																																																																																																																																																															
	11 x	3,20 x	4,00	=	140,80																																																																																																																																																															
OBRA 6																																																																																																																																																																				
Console chumbado	25	1,40 x	4,00	=	140,00																																																																																																																																																															
	25	2,20 x	4,00	=	220,00																																																																																																																																																															
OBRA 7																																																																																																																																																																				
Mureta chumbada	50 x	2,75 x	2,50	=	343,75																																																																																																																																																															
	50 x	1,60 x	2,50	=	200,00																																																																																																																																																															
Total				=	1.717,95																																																																																																																																																															
11.011.0031-B	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro igual acima 12,5 mm.	KG	1.717,95																																																																																																																																																																	
	Vide item anterior																																																																																																																																																																			
	Total = 1.717,95																																																																																																																																																																			
11.013.0080-A	Concreto armado, fck=30MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	M³	59,70																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Qtde</th> <th>Comprimento</th> <th>Altura</th> <th>Largura</th> <th>Espessura</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRA 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrafortes ancorados</td> <td>6 x</td> <td></td> <td>2,45 x</td> <td>0,35 x</td> <td>0,50</td> <td>= 2,57</td> </tr> <tr> <td>OBRA 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrafortes chumbados</td> <td>11 x</td> <td></td> <td>1,45 x</td> <td>0,48 x</td> <td>0,50</td> <td>= 3,79</td> </tr> <tr> <td>OBRA 6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Console chumbado</td> <td></td> <td>10,00 x</td> <td>0,80 x</td> <td></td> <td>0,20</td> <td>= 1,60</td> </tr> <tr> <td>OBRA 7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mureta chumbada</td> <td>25,00 x</td> <td></td> <td>1,15</td> <td></td> <td>0,18</td> <td>= 5,03</td> </tr> <tr> <td>OBRA 9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Área</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canaleta 40x40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,02</td> <td>= 0,87</td> </tr> <tr> <td>Estacas</td> <td>33 x</td> <td>1,50 x</td> <td></td> <td></td> <td>0,20</td> <td>= 7,28</td> </tr> <tr> <td>Piso/espelho</td> <td>130 x</td> <td>0,70 x</td> <td></td> <td>0,40 x</td> <td>0,15</td> <td>= 9,75</td> </tr> <tr> <td>Parede</td> <td></td> <td>65,00 x</td> <td>1,00 x</td> <td></td> <td>0,15</td> <td>= 7,31</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>65,00 x</td> <td>0,75 x</td> <td></td> <td>0,15</td> <td>= 6,83</td> </tr> <tr> <td>Piso</td> <td></td> <td>65,00 x</td> <td></td> <td>0,70 x</td> <td>0,15</td> <td>= 7,20</td> </tr> <tr> <td>OBRA 10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canaleta em degrau 60x40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,15</td> <td>= 4,20</td> </tr> <tr> <td>Piso/espelho</td> <td>40 x</td> <td>1,00 x</td> <td></td> <td>0,60 x</td> <td>0,15</td> <td>= 2,70</td> </tr> <tr> <td>Parede</td> <td>2 x</td> <td>20,00</td> <td>0,70 x</td> <td></td> <td>0,15</td> <td>= 0,57</td> </tr> <tr> <td>Piso</td> <td></td> <td>20,00</td> <td></td> <td>0,90</td> <td>0,15</td> <td>= 2,70</td> </tr> <tr> <td>Viga de apoio</td> <td>14 x</td> <td></td> <td>0,30 x</td> <td>0,90 x</td> <td>0,15</td> <td>= 5,97</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>= 59,70</td> </tr> </tbody> </table>		Qtde	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		OBRA 4							Contrafortes ancorados	6 x		2,45 x	0,35 x	0,50	= 2,57	OBRA 5							Contrafortes chumbados	11 x		1,45 x	0,48 x	0,50	= 3,79	OBRA 6							Console chumbado		10,00 x	0,80 x		0,20	= 1,60	OBRA 7							Mureta chumbada	25,00 x		1,15		0,18	= 5,03	OBRA 9					Área		Canaleta 40x40					0,02	= 0,87	Estacas	33 x	1,50 x			0,20	= 7,28	Piso/espelho	130 x	0,70 x		0,40 x	0,15	= 9,75	Parede		65,00 x	1,00 x		0,15	= 7,31			65,00 x	0,75 x		0,15	= 6,83	Piso		65,00 x		0,70 x	0,15	= 7,20	OBRA 10							Canaleta em degrau 60x40					0,15	= 4,20	Piso/espelho	40 x	1,00 x		0,60 x	0,15	= 2,70	Parede	2 x	20,00	0,70 x		0,15	= 0,57	Piso		20,00		0,90	0,15	= 2,70	Viga de apoio	14 x		0,30 x	0,90 x	0,15	= 5,97	Total						= 59,70		
	Qtde	Comprimento	Altura	Largura	Espessura																																																																																																																																																															
OBRA 4																																																																																																																																																																				
Contrafortes ancorados	6 x		2,45 x	0,35 x	0,50	= 2,57																																																																																																																																																														
OBRA 5																																																																																																																																																																				
Contrafortes chumbados	11 x		1,45 x	0,48 x	0,50	= 3,79																																																																																																																																																														
OBRA 6																																																																																																																																																																				
Console chumbado		10,00 x	0,80 x		0,20	= 1,60																																																																																																																																																														
OBRA 7																																																																																																																																																																				
Mureta chumbada	25,00 x		1,15		0,18	= 5,03																																																																																																																																																														
OBRA 9					Área																																																																																																																																																															
Canaleta 40x40					0,02	= 0,87																																																																																																																																																														
Estacas	33 x	1,50 x			0,20	= 7,28																																																																																																																																																														
Piso/espelho	130 x	0,70 x		0,40 x	0,15	= 9,75																																																																																																																																																														
Parede		65,00 x	1,00 x		0,15	= 7,31																																																																																																																																																														
		65,00 x	0,75 x		0,15	= 6,83																																																																																																																																																														
Piso		65,00 x		0,70 x	0,15	= 7,20																																																																																																																																																														
OBRA 10																																																																																																																																																																				
Canaleta em degrau 60x40					0,15	= 4,20																																																																																																																																																														
Piso/espelho	40 x	1,00 x		0,60 x	0,15	= 2,70																																																																																																																																																														
Parede	2 x	20,00	0,70 x		0,15	= 0,57																																																																																																																																																														
Piso		20,00		0,90	0,15	= 2,70																																																																																																																																																														
Viga de apoio	14 x		0,30 x	0,90 x	0,15	= 5,97																																																																																																																																																														
Total						= 59,70																																																																																																																																																														
11.020.0007-B	Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total entre 9,00 e 15,00m, inclusive fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, exclusive perfuração e injeção	M	214,50																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Qtde</th> <th>Comprimento</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRA 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tela de alta resist. grampeada + tecmat</td> <td>33 x</td> <td>6,50</td> <td>= 214,50</td> </tr> </tbody> </table>		Qtde	Comprimento		OBRA 2				Tela de alta resist. grampeada + tecmat	33 x	6,50	= 214,50																																																																																																																																																							
	Qtde	Comprimento																																																																																																																																																																		
OBRA 2																																																																																																																																																																				
Tela de alta resist. grampeada + tecmat	33 x	6,50	= 214,50																																																																																																																																																																	
11.040.0130-A	Sistema de proteção para envolvimento de grandes blocos rochosos, malha com abertura de 292X500 mm, feita com 3 arames de aço de 4mm com tensão de 1770Mpa, trancados, resultando em malha de aço de 8,6mm de diâmetro e resistência a tração de 220Kn/m. galvanização de zinco-alumínio, inclusive cavos aço contorno, exclusive barras aço e porcas. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.	M²	936,11																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRA 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tela de alta resistência grampeada</td> <td>252,00</td> <td>= 252,00</td> </tr> <tr> <td>OBRA 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tela de alta resist. grampeada + tecmat</td> <td>350,00</td> <td>= 350,00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>= 602,00</td> </tr> </tbody> </table>		Área		OBRA 1			Tela de alta resistência grampeada	252,00	= 252,00	OBRA 2			Tela de alta resist. grampeada + tecmat	350,00	= 350,00	Total		= 602,00																																																																																																																																																	
	Área																																																																																																																																																																			
OBRA 1																																																																																																																																																																				
Tela de alta resistência grampeada	252,00	= 252,00																																																																																																																																																																		
OBRA 2																																																																																																																																																																				
Tela de alta resist. grampeada + tecmat	350,00	= 350,00																																																																																																																																																																		
Total		= 602,00																																																																																																																																																																		
11.047.0015-A	Tirante protendido, para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção	M	231,30																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Qtde</th> <th>Comprimento</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRA 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tela de alta resistência grampeada</td> <td>31 x</td> <td>4,50</td> <td>= 139,50</td> </tr> <tr> <td>OBRA 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrafortes ancorados</td> <td>6 x</td> <td>7,80</td> <td>= 46,80</td> </tr> <tr> <td>OBRA 8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chumbadores isolados</td> <td>15 x</td> <td>3,00</td> <td>= 45,00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td>= 231,30</td> </tr> </tbody> </table>		Qtde	Comprimento		OBRA 1				Tela de alta resistência grampeada	31 x	4,50	= 139,50	OBRA 4				Contrafortes ancorados	6 x	7,80	= 46,80	OBRA 8				Chumbadores isolados	15 x	3,00	= 45,00	Total			= 231,30																																																																																																																																			
	Qtde	Comprimento																																																																																																																																																																		
OBRA 1																																																																																																																																																																				
Tela de alta resistência grampeada	31 x	4,50	= 139,50																																																																																																																																																																	
OBRA 4																																																																																																																																																																				
Contrafortes ancorados	6 x	7,80	= 46,80																																																																																																																																																																	
OBRA 8																																																																																																																																																																				
Chumbadores isolados	15 x	3,00	= 45,00																																																																																																																																																																	
Total			= 231,30																																																																																																																																																																	
11.047.0016-A	Protensão parcial e final de tirante (exclusive este), para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, exclusive perfuração e injeção	UN	52,00																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Qtde</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRA 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tela de alta resistência grampeada</td> <td>31</td> <td>= 31,00</td> </tr> <tr> <td>OBRA 4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrafortes ancorados</td> <td>6</td> <td>= 6,00</td> </tr> <tr> <td>OBRA 8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chumbadores isolados</td> <td>15</td> <td>= 15,00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>= 52,00</td> </tr> </tbody> </table>		Qtde		OBRA 1			Tela de alta resistência grampeada	31	= 31,00	OBRA 4			Contrafortes ancorados	6	= 6,00	OBRA 8			Chumbadores isolados	15	= 15,00	Total		= 52,00																																																																																																																																											
	Qtde																																																																																																																																																																			
OBRA 1																																																																																																																																																																				
Tela de alta resistência grampeada	31	= 31,00																																																																																																																																																																		
OBRA 4																																																																																																																																																																				
Contrafortes ancorados	6	= 6,00																																																																																																																																																																		
OBRA 8																																																																																																																																																																				
Chumbadores isolados	15	= 15,00																																																																																																																																																																		
Total		= 52,00																																																																																																																																																																		

INSTALAÇÕES ELETRICAS, HIDRAULICAS, SANITARIAS E MECANICAS

15.036.0045-A		Tubo de PVC rígido de 40mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO				M	30,50
		Qtde	Comprimento				
OBRA 5							
	Contrafortes chumbados	22	x	0,25	=	5,50	
OBRA 7							
	Mureta chumbada	100	x	0,25	=	25,00	
	Total				=	30,50	
15.036.0048-A		Tubo de PVC rígido de 100mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO				M	134,70
		Qtde	Comprimento				
OBRA 2							
	Tela de alta resist. grampeada + tecmat	33	x	3,00	=	99,00	
OBRA 4							
	Contrafortes ancorados	6	x	3,00	=	18,00	
		12	x	0,25	=	3,00	
OBRA 7							
	Mureta chumbada	21	x	0,70	=	14,70	
	Total				=	134,70	

Valor