

Memória de cálculo
Contenção de encosta - Alzira Reis, Charitas

GRAMPEADO 1: 596 m² em planta declividade do talude de 34° = 718,91 m²
GRAMPEADO 2: 1061 m² em planta declividade do talude de 34° = 1279,80 m²

Categoria 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO																																																													
01.002.0028-0	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO H,HO RIZONTAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	963,00																																																										
	Grampeado 1: 718,91 m ² / 25 m ² = 28,76 x 4 = 116 un x 3 m = 348,00 m																																																												
	Grampeado 2: 1279,80 m ² / 25 m ² = 51,19 x 4 = 205 un x 3 m = 615,00 m																																																												
	Total = 963,00 m																																																												
01.002.0063-0	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ALTERACAO EM ROCHA ,DIAMETRO H,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	963,00																																																										
	Grampeado 1: 718,91 m ² / 25 m ² = 28,76 x 4 = 116 un x 3 m = 348,00 m																																																												
	Grampeado 2: 1279,80 m ² / 25 m ² = 51,19 x 4 = 205 un x 3 m = 615,00 m																																																												
	Total = 963,00 m																																																												
01.005.0004-0	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENENDO ACERTO,RASPAGEM E VENTILACAO ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL	M2	1.998,70																																																										
	Grampeado 1: 718,91 m ²																																																												
	Grampeado 2: 1279,80 m ²																																																												
	Total = 1998,70 m ²																																																												
01.009.0200-0	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO ROTATIVA,COM TRANSPORTE DE 101 A 200KM	UN	1,00																																																										
Categoria 02 - Canteiro de Obras																																																													
02.004.0002-1	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA,2,4X1,22M E 9MM ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3",COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCEMENTO,EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS ,ESQUADRIAS E FERRAG. PROJ. Nº2005/EMOP,ESCRITÓRIO,SANITARIOS ,DEPOSITOS E TORRE C/CAIXA D'AGUA 500L,REAPROVEITADO 5 VEZES	M2	12,00																																																										
	3 m x 4 m = 12 m ²																																																												
02.006.0015-0	Aluguel de container (módulo metálico içável), para escritório com WC, 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, chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório, exclusive transporte, carga e descarga	UN*MÊS	5,00																																																										
	1 un x 5 meses = 5 un x mês																																																												
02.006.0025-0	Aluguel de container (módulo metálico içável), para sanitário-vestiário, 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, chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros, exclusive transporte carga e descarga	UN*MÊS	5,00																																																										
	1 un x 5 meses = 5 un x mês																																																												
02.015.0001-0	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																																																										
	1,00 unidade																																																												
02.016.0001-0	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																																																										
	1,00 unidade																																																												
02.020.0002-0	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	6,00																																																										
	1 un x 3 m x 2 m = 6 m ²																																																												
Categoria 03 - MOVIMENTO DE TERRA																																																													
03.001.0001-1	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIV E ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	288,00																																																										
	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Comprimento (m)</th> <th>Largura (m)</th> <th>Profundidade (m)</th> <th>=</th> <th></th> <th>m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Base do Gabião 1</td> <td>12</td> <td>x 1,5</td> <td>x 0,5</td> <td>=</td> <td>9,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Base do Gabião 2</td> <td>20</td> <td>x 1,5</td> <td>x 0,5</td> <td>=</td> <td>15,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Gabião 1</td> <td>12</td> <td>x 1,5</td> <td>x 2,0</td> <td>=</td> <td>36,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Gabião 2</td> <td>20</td> <td>x 1,5</td> <td>x 2,0</td> <td>=</td> <td>60,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Tardoz do Gabião 1</td> <td>12</td> <td>x 3,5</td> <td>x 1,5</td> <td>=</td> <td>63,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Tardoz do Gabião 2</td> <td>20</td> <td>x 3,5</td> <td>x 1,5</td> <td>=</td> <td>105,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td align="right" colspan="4">Total =</td> <td></td> <td>288,00</td> <td>m³</td> </tr> </tbody> </table>		Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	=		m ³	Base do Gabião 1	12	x 1,5	x 0,5	=	9,00	m ³	Base do Gabião 2	20	x 1,5	x 0,5	=	15,00	m ³	Gabião 1	12	x 1,5	x 2,0	=	36,00	m ³	Gabião 2	20	x 1,5	x 2,0	=	60,00	m ³	Tardoz do Gabião 1	12	x 3,5	x 1,5	=	63,00	m ³	Tardoz do Gabião 2	20	x 3,5	x 1,5	=	105,00	m ³	Total =					288,00	m ³				
	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	=		m ³																																																							
Base do Gabião 1	12	x 1,5	x 0,5	=	9,00	m ³																																																							
Base do Gabião 2	20	x 1,5	x 0,5	=	15,00	m ³																																																							
Gabião 1	12	x 1,5	x 2,0	=	36,00	m ³																																																							
Gabião 2	20	x 1,5	x 2,0	=	60,00	m ³																																																							
Tardoz do Gabião 1	12	x 3,5	x 1,5	=	63,00	m ³																																																							
Tardoz do Gabião 2	20	x 3,5	x 1,5	=	105,00	m ³																																																							
Total =					288,00	m ³																																																							
03.011.0015-1	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZAN DO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	168,00																																																										
	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Comprimento (m)</th> <th>Largura (m)</th> <th>Profundidade (m)</th> <th>=</th> <th></th> <th>m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tardoz do Gabião 1</td> <td>12</td> <td>x 3,5</td> <td>x 1,5</td> <td>=</td> <td>63,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Tardoz do Gabião 2</td> <td>20</td> <td>x 3,5</td> <td>x 1,5</td> <td>=</td> <td>105,00</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td align="right" colspan="4">Total =</td> <td></td> <td>168,00</td> <td>m³</td> </tr> </tbody> </table>		Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	=		m ³	Tardoz do Gabião 1	12	x 3,5	x 1,5	=	63,00	m ³	Tardoz do Gabião 2	20	x 3,5	x 1,5	=	105,00	m ³	Total =					168,00	m ³																																
	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	=		m ³																																																							
Tardoz do Gabião 1	12	x 3,5	x 1,5	=	63,00	m ³																																																							
Tardoz do Gabião 2	20	x 3,5	x 1,5	=	105,00	m ³																																																							
Total =					168,00	m ³																																																							
Categoria 04 - Transportes																																																													
04.014.0095-0	RETRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE,INCLUSIVE CARREGAMENTO,TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO.CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	75,00																																																										
	288,00 m ³ x f.e. 1,3 = 374,4 m ³ / 5 m ³ = 74,88																																																												
Categoria 05 - Serviços Complementares																																																													
05.001.0170-0	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS,A 10,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	374,40																																																										
05.001.0205-0	TRANSPORTE MANUAL DE CALHA ATÉ O LOCAL DE ASSENTAMENTO,ENCOS TA ACIMA,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	UNXM	144,60																																																										
	Calha meio-tubo concreto: 144,6 m / 1 m = 144,6 un																																																												
Categoria 6 - GALÉRIAS, DRENOS E CONEXOS																																																													
06.003.0010-0	CALHA MEIO-TUBO CIRCULAR DE CONCRETO VIBRADO,DIAMETRO INTERNO DE 300MM,INCLUSIVE ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	144,60																																																										
	Gabião 1: 12 m																																																												
	Gabião 2: 20 m																																																												
	Solo Grampeado 1: 36 m Montante																																																												
	Solo Grampeado 2: 54,6 m Montante																																																												
	22 m Meio do talude																																																												
	Total = 144,6 m																																																												
06.014.0064-0	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO(7X10X20CM),E M PAREDES DE UMA VEZ(0,20M),DE 0,60X0,60X0,80M,UTILIZANDO AR GAMAÇA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME,COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA,SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE COM A MESMA ARGAMASSA,INCLUSIVE TA MPA DE CONCRETO ARMADO,15MPA,COM ESPESSURA DE 10CM	UN	1,00																																																										
	Gabião 2																																																												
06.014.0068-0	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO(7X10X20CM),E M PAREDES DE UMA VEZ(0,20M),DE 1,00X1,00X1,00M,UTILIZANDO AR GAMAÇA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME,COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA,SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE COM A MESMA ARGAMASSA,INCLUSIVE TA MPA DE CONCRETO ARMADO,15MPA,COM ESPESSURA DE 10CM	UN	1,00																																																										
	Gabião 1																																																												

06.077.0005-0	GABIAO CAIXA DE 1,00M DE ALTURA,MALHA HEXAGONAL 8X10,FIO 2,4 MM,REVISTIDO DE PVC,INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL,EQUIPAMENTO E PEDRAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO										M3	36,00							
	caixa																		
Gabião 1	2ª Linha	12	x	1	m ³	=	12,0	m ³											
Contra-forte	2ª Linha	2	x	1	m ³	=	2,0	m ³											
Gabião 2	2ª Linha	20	x	1	m ³	=	20,0	m ³											
Contra-forte	2ª Linha	2	x	1	m ³	=	2,0	m ³											
		Total = 36,0 m ³																	
06.077.0010-0	GABIAO CAIXA DE 0,50M DE ALTURA,MALHA HEXAGONAL 8X10,FIO 2,4 MM,REVISTIDO DE PVC,INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL,EQUIPAMENTO E PEDRAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO										M3	34,00							
	caixa																		
Gabião 1	1ª Linha	24	x	0,5	m ³	=	12,0	m ³											
Contra-forte	1ª Linha	2	x	0,5	m ³	=	1,0	m ³											
Gabião 2	1ª Linha	40	x	0,5	m ³	=	20,0	m ³											
Contra-forte	1ª Linha	2	x	0,5	m ³	=	1,0	m ³											
		Total = 34,0 m ³																	
06.100.0011-0	MANTA GEOTEXTIL,EM GABIOES,DRENOS PROFUNDOS OU VALETAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO										M2	48,00							
	Tardoz do Gabião 1:	2	m	x	12	m	=	24	m ²										
	Tardoz do Gabião 2:	2	m	x	12	m	=	24	m ²										
		Total = 48,0 m ²																	
06.100.0190-0	GEOMANTA PARA REVESTIMENTO DE TALUDE SUJEITO A EROSAO SUPERFICIAL COM ESPESSURA DE 10MM,FLEXIVEL,TRIDIMENSIONAL,COM MAIS DE 90% DE VAZIOS,INCLUSIVE ACO CA-50,VEGETACAO,ADUBO E REGA ,EXCLUSIVE LIMPEZA E RASPAGEM DO TERRENO.FORNECIMENTO E COLOCACAO										M2	1.998,70							
	Grampeado 1:	718,91	m ²																
	Grampeado 2:	1279,80	m ²																
	Total =	1998,70	m ²																
06.103.0150-0	TELA DE REFORCO COM MALHA METALICA HEXAGONAL DE DUPLA TORCAO DE ZINCO-ALUMINIO COM DIAMETRO 2,70MM,REVISTIDA DE PVC COM DIAMETRO DE 0,40MM,INCLUSIVE COSTURA.FORNECIMENTO										M2	1.998,70							
	Grampeado 1:	718,91	m ²																
	Grampeado 2:	1279,80	m ²																
	Total =	1998,70	m ²																
Categoria 7 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES																			
07.050.0035-0	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO,ADMITINDO UMA PRODUCAO MEDIA BRUTA DE 2 SACO/H,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDO POR SACO DE 50KG										SACO	910,00							
	Quantidade																		
	Grampeado 1:	116,00	un	x	6,0	m	x	0,01	x	2300	/	50	kg	=	328,51				
	Grampeado 2:	205,00	un	x	6,0	m	x	0,01	x	2300	/	50	kg	=	580,56				
		Total = 909,07 sacos																	
Categoria 11 - ESTRUTURAS																			
11.020.0003-0	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 25MM(7/8"),COM COMPRIMENTO TOTAL ATE 9,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO										M	1.926,00							
	Grampeado 1:	718,91	m ²	/	25	m ²	=	28,76	x	4	=	116	un	x	6,0	m	=	696,00	m
	Grampeado 2:	1279,80	m ²	/	25	m ²	=	51,19	x	4	=	205	un	x	6,0	m	=	1230,00	m
		Total = 1926,00																	