



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONTENÇÃO DE ENCOSTA LOCALIZADO NA RUA PORTUGAL Nº 115 - MARIA PAULA - NITERÓI

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
1	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 A COMPRESSÃO AOS 3, 7 E 28 DIAS E	M3	569,18
		Volumes:		
		Concreto armado: 352,73 m ³	352,73	
		Concreto dosado: 26,33 m ³	26,33	
		Concreto ciclópico: 117,00 m ³	117,00	
		Concreto projetado: 73,12 m ³	73,12	
		Total = 569,18 m ³	569,18	
2	01.002.0007-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	97,50
		Cálculo:		
		Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
		195,00 m / 13,00 m = 15,00 und / painel	15,00	
		Sendo 1 verificação por painel, teremos :		
		1,00 x 15,00 und x 6,50 m / und = 97,50 m	97,50	
		total = 97,50 m	97,50	
3	01.002.0008-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	97,50
		Cálculo:		
		Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
		195,00 m / 13,00 m = 15,00 und / painel	15,00	
		Sendo 1 verificação por painel, teremos :		
		1,00 x 15,00 und x 6,50 m / und = 97,50 m	97,50	
		total = 97,50 m	97,50	
4	01.002.0028-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	3.150,00
		Cálculo:		
		Perfuração para tirantes		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de Tirantes será :		
		15,00 painéis x 5,00 tirantes / painel = 75,00 tirantes		
		75,00 und x 6,00 m / und = 450,00 m	450,00	
		Perfuração para chumbadores (projetado e geomanta)		
		2,00 x 14,00 und x 6,00 m / und = 168,00 m (por painel)		
		15,00 painéis x 168,00 m / painel = 2.520,00 m	2.520,00	
		Dreno profundo		
		15,00 painéis x 1,00 drenos / painel x 12,00 m / dreno = 180,00 m	180,00	
		Total: 3.150,00 m	3.150,00	
5	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	M	450,00
		Cálculo:		
		Extensão considerada para o nº de colunas		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de estacas será :		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas		
		75,00 und x 6,00 m / und = 450,00 m	450,00	
		Total = 450,00 m		
6	01.002.0065-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO 6", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	300,00
		Cálculo:		
		Extensão considerada para o nº de colunas		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de estacas será :		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas		
		75,00 und x 4,00 m / und = 300,00 m	300,00	
		Total = 300,00 m		
7	01.002.0080-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM ROCHA SA, DIÂMETRO 6", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	225,00
		Cálculo:		
		Extensão considerada para o nº de colunas		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de estacas será :		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas		
		75,00 und x 3,00 m / und = 225,00 m	225,00	
		Total = 225,00 m		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
8	01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERAÇÃO DE ROCHA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	135,00
		Cálculo:		
		Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
		Direção Vertical		
		195,00 m / 13,00 m = 15,00 und		
		1,00 x 15,00 und x 4,50 m / und = 67,50 m	67,50	
		Direção Horizontal		
		195,00 m / 13,00 m = 15,00 und		
		1,00 x 15,00 und x 4,50 m / und = 67,50 m	67,50	
		total = 135,00 m	135,00	
9	01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETROHWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	105,00
		Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
		Direção Vertical		
		195,00 m / 13,00 m = 15,00 und		
		1,00 m x 15,00 und x 3,50 m / und = 52,50 m	52,50	
		Direção Horizontal		
		195,00 m / 15,00 m = 13,00 und		
		1,00 m x 15,00 und x 3,50 m / und = 52,50 m	52,50	
		total = 105,00 m	105,00	
10	01.004.0025-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERAÇÃO DE ROCHA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	2.100,00
		Cálculo:		
		Perfuração para tirantes		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de Tirantes será :		
		15,00 painéis x 5,00 tirantes / painel = 75,00 tirantes		
		75,00 und x 4,00 m / und = 300,00 m	300,00	
		Perfuração para chumbadores (projetado e geomanta)		
		2,00 x 14,00 und x 4,00 m / und = 112,00 m (por painel)		
		15,00 painéis x 112,00 m / painel = 1.680,00 m	1.680,00	
		Dreno profundo		
		15,00 painéis x 1,00 drenos / painel x 8,00 m / dreno = 120,00 m	120,00	
		Total: 2.100,00 m	2.100,00	
11	01.004.0031-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERAÇÃO DE ROCHA DIAMETRO SW,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO EINSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	225,00
		Cálculo:		
		Extensão considerada para o nº de colunas		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m -1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de estacas será :		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas		
		75,00 und x 3,00 m / und = 225,00 m	225,00	
		Total = 225,00 m		
12	01.004.0043-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	1.575,00
		Cálculo:		
		Perfuração para tirantes		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de Tirantes será :		
		15,00 painéis x 5,00 tirantes / painel = 75,00 tirantes		
		75,00 und x 3,00 m / und = 225,00 m	225,00	
		Perfuração para chumbadores (projetado e geomanta)		
		2,00 x 14,00 und x 3,00 m / und = 84,00 m (por painel)		
		15,00 painéis x 84,00 m / painel = 1.260,00 m	1.260,00	
		Dreno profundo		
		15,00 painéis x 1,00 drenos / painel x 6,00 m / dreno = 90,00 m	90,00	
		Total: 1.575,00 m	1.575,00	
13	01.004.0045-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETRO SW,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAODA SONDA EM CADA FURO	M	405,00
		Cálculo:		
		Extensão considerada para o nº de colunas		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und		
		Logo, o número de estacas será :		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas		
		75,00 und x 3,00 m / und = 225,00 m	225,00	
		Dreno profundo		
		15,00 painéis x 2,00 drenos / painel x 6,00 m / dreno = 180,00 m	180,00	
		Total = 405,00 m	405,00	
14	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDEDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	1.127,50
		Cálculo:		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
		Acertos facilitadores na área da obra		
		(5,00 m + 195,00 m + 5,00 m) x 5,50 m = 1.127,50 m ²	1.127,50	
		Total = 1.127,50 m²	1.127,50	
15	01.005.0005-A	ROCADO EM VEGETACAO ESPESSA,COM EMPILHAMENTO LATERAL E QUEIMA DOS RESIDUOS	M2	351,00
		Cálculo:		
		Área total: 195,00 m x 4,00 m = 780,00 m ²	780,00	
		45% x 780,00 m ² = 351,00 m ²	351,00	
		Total = 351,00 m²		
16	01.008.0050-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAEM E PERFURACAO A PERCUSSAO,COM TRANSPORTE ATE 50KM	UN	1,00
		Cálculo:		
		Deslocamento básico		
		Projeto: 1,00 unidade		
		Total = 1,00 un		
17	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	1127,50
		Cálculo:		
		Acertos facilitadores na área da obra		
		(5,00 m + 195,00 m + 5,00 m) x 5,50 m = 1.127,50 m ²	1.127,50	
		Total = 1.127,50 m²		
18	01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	M2	19.800,00
		Cálculo:		
		Área contribuinte da bacia superior		
		Área interior do canal existente		
		(6,00 m + 4,00 m + 6,00 m) x 200,00 m = 2.800,00 m ²	2800	
		Bacia contribuinte adjacente		
		Pi x R ² = 3,14 x (73,58 m) ² = 17.000,00 m ²	17.000,00	
		Total = 19.800,00 m²	19.800,00	
19	01.050.0235-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 DE 5.001 ATE 7.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	M2	7.000,00
		Cálculo:		
		Estacas		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel x (6,00 m + 4,00 m + 3,00 m) / estacas = 975,00 m	975,00	
		3,14 x (0,762 m) ² x 975,00 m = 1.777,64 m ³ (volume)	1.777,64	
		2,00 x 3,14 x 0,762 m x 975,00 m = 4.665,73 m ² (área lateral de todas as estacas)	4.665,72	
		7.000,00 - 2603,36 = 4.396,64 m ² (consideração estrutural local)	4.396,64	
		Bloco de coroamento		
		15,00 painéis x 5,00 blocos / painel x 0,60 m x 0,40 m / bloco = 18,00 m ²	18,00	
		Paramento Horizontal (Base da cortina para maior estabilidade)		
		15,00 painéis x 13,00 m / painel x 1,50 m / painel = 292,50 m ²	292,50	
		Paramento Vertical (Cortina Propriamente)		
		15,00 painéis x 13,00 m / painel x 4,50 m / painel = 877,50 m ²	877,50	
		Tirantes da Cortina Propriamente		
		3,14 x (0,016 m) ² x 975,00 m = 0,78 m ³ (volume de todos os tirantes da cortina)	0,78	
		2,00 x 3,14 x 0,016 m x 975,00 m = 97,97 m ² (área lateral de todos os tirantes)	97,97	
		Concreto Projetado		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m / painel = 390,00 m ² (projetado propriamente)	390,00	
		Chumbadores do Projetado		
		2,00 x 3,14 x 0,0125 m x 2.730,00 m = 214,31 m ²	214,31	
		Chumbadores da Geomanta		
		2,00 x 3,14 x 0,0125 m x 2.730,00 m = 214,31 m ²	214,31	
		Área de geomanta:		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m / painel = 390,00 m ² (projetado propriamente)	390,00	
		Montante de Guarda Corpo		
		15,00 painéis x 6,00 und / painel x 1,20 m x (0,30 m + 0,20 m + 0,30 m + 0,20 m) / und = 108,00 m ³	108,00	
		Total = 7.000,00 m²	7.000,00	
20	01.090.0000-A	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	100,00
		Considerações administrativas		
		100 UNIDADES		
21	02.002.0005-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 4 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NA FACE EXTERNA	M2	112,75
		Cálculo:		
		Parâmetro horizontal superior		
		(5,00 m + 195,00 m + 5,00 m) x 1,10 m / 2 = 112,75 m ²	112,75	
		Total = 112,75 m²		
22	02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSISREFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATORIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015)	UNXMES	8,00
		Cálculo:		
		Locação provisória		
		1,00 und x 8,00 meses = 8,00 unxmês	8,00	
		Total = 8,00 unxmês		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
23	02.006.0030-A	ALUGUEL CONTAINER(MODULO METALICO ICAVEL),SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESS.7 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS E 2 MICTORIOS,EXCL.TRANSF.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)	UNXMES	8,00
		Locação provisória		
		1,00 und x 8,00 meses = 8,00 unxmês	8,00	
		Total = 8,00 unxmês		
24	02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO EPREPARO DO TERRENO	M2	24,00
		Serviços Técnicos		
		4,00 m x 6,00 m = 24,00 m ²	24,00	
		Total = 24,00 m ²		
25	02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	307,50
		Projetos:		
		Extensão necessária		
		(5,00 m + 195,00 m + 5,00 m) / und x 1,50 m = 307,50 m ² (Ordenação de Proteção)	307,50	
		Total = 307,50 m ²		
26	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	1,00
		Cálculo:		
		Projeto: 1,00 unidade		
		Total = 1,00 un		
27	02.016.0001-A	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	UN	1,00
		Cálculo:		
		Projeto: 1,00 unidade		
		Total = 1,00 un		
28	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	6,00
		Cálculo:		
		2,00 m x 3,00 m = 6,00 m ² (identificação social da obra)	6,00	
		Total = 6,00 m ²		
29	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	24,00
		Cálculo:		
		8,00 un x 3,00 m / un = 24,00 m (cavaletes bloqueadores para segurança)	24,00	
		Total = 24,00 m		
30	02.030.0005-A	PLACA DE SINLIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	8,00
		Cálculo:		
		Total = 8,00 und		
31	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	102,37
		Cálculo:		
		Retirada do solo excedente		
		195,00 m x 1,50 m x 0,70 m / 2 = 102,37 m ³	102,37	
		Total = 102,37 m ³	102,37	
32	03.001.0011-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA A FRIO EM MATERIAL DE 2ªCATEGORIA(MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA),ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	292,50
		Cálculo:		
		Retirada do solo excedente		
		195,00 m x (1,30 m + 0,70 m) x 1,50 m / 2 = 292,50 m ³	292,50	
		Total = 292,50 m ³		
33	03.001.0012-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA A FRIO EM MATERIAL DE 2ªCATEGORIA(MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA),ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	482,62
		Cálculo:		
		Retirada do solo excedente		
		195,00 m x (2,00 m + 1,30 m) x 1,50 m / 2 = 482,62 m ³	482,62	
		Total = 482,62 m ³		
34	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	87,75
		Cálculo:		
		10% x (102,38 m ³ + 292,50 m ³ + 482,63 m ³) = 87,75 m ³	87,75	
		Total = 87,75 m ³		
35	04.005.0105-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 20KM/H,EM CAMINHAO DE CARROCERIA FIXA A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADEUTIL DE 7,5T,CONSIDERANDO O CAMINHAO EQUIPADO COM GUINDAUTODE 3,5T	T X KM	41.613,12
		Solo escavado		
		(102,38 m ³ + 292,50 m ³ + 482,63 m ³) - 87,75 m ³ = 789,76 m ³	789,76	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
		789,76 m³ x 1,30 t / m³ x 40,00 km = 41.067,52 txkm	41.067,52	
		Demolição de concreto dosado: 3,60 m³		
		3,60 m³ x 2,20 t/m³ x 40,00 km = 316,80 txkm	316,80	
		Demolição de concreto armado		
		2,60 m³ x 2,20 t/m³ x 40,00 km = 228,80 txkm	228,80	
		Total = 41.613,12 txkm	41.613,12	
36	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	60,00
		Definição de Projeto		
		2,00 und x 30,00 km = 60,00 unxkm (Deslocamento do equipamento)	60,00	
		Total = 60,00 unxkm		
37	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA	T	1.026,68
		Cálculo:		
		Solo escavado Menos solo de reaterro		
		(102,38 m³ + 292,50 m³ + 482,63 m³) - 87,75 m³ = 789,76 m³	789,76	
		789,76 m³ x 1,30 t / m³ = 1.026,69 t	1.026,68	
		Total = 1.026,69 t		
38	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	2,00
		Cálculo:		
		Definição de Projetos: 2,00 und (Operação de embarque e desembarque dos equipamentos)		
		Total = 2,00 und		
39	04.014.0000-G	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. (desonerado) - SCO TC 09.05.0700 (/)	T	1.026,68
		Cálculo:		
		Solo escavado Menos solo de reaterro		
		(102,38 m³ + 292,50 m³ + 482,63 m³) - 87,75 m³ = 789,76 m³	789,76	
		789,76 m³ x 1,30 t / m³ = 1.026,69 t	1.026,68	
		Total = 1.026,69 t		
40	04.020.0122-A	TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME,EXCLUSIVE CARGA,DESCARGA E TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO(VIDE ITEM 04.021.0010)	M2XKM	30.000,00
		Cálculo :		
		Execução do revestimento estrutural		
		200,00 m x 5,00 m x 30,00 km = 30.000,00 m². km	30.000,00	
		Total = 30.000,00 m²xkm		
41	04.021.0010-A	CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR,INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL	M2	1.000,00
		Cálculo:		
		Execução do revestimento estrutural :		
		200,00 m x 5,00 m = 1000,00 m²	1.000,00	
		Total = 1.000,00 m²		
42	05.001.0177-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 100,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	789,76
		Cálculo:		
		Escavações realizadas		
		(102,38 m³ + 292,50 m³ + 482,63 m³) - 87,75 m³ = 789,76 m³	789,76	
		Total = 789,76 m³		
43	05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	20.533,76
		Cálculo:		
		Solos escavados na vertente:		
		102,38 m³ + 292,50 m³ + 482,63 m³ = 877,51 m³	877,51	
		Reaterro: 87,75 m³		
		Diferença: 877,51 m³ - 87,75 m³ = 789,76 m³	789,76	
		789,76 m³ x 1,30 t/m³ x 20,00 m = 20.533,76 txm	20.533,76	
		Total: 20.533,76 txm		
44	05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	64.633,28
		Cálculo:		
		Concreto dosado : 26,33 m³		
		26,33 m³ x 2,20 t/m³ x 50,00 m = 2.896,30 txm	2.896,30	
		Concreto armado : 333,23 m³		
		333,23 m³ x 2,40 t/m³ x 50,00 m = 39.987,60 txm	39.987,60	
		Concreto ciclópico: 117,00 m³		
		117,00 m³ x 2,30 t/m³ x 50,00 m = 13.455,00 txm	13.455,00	
		Concreto projetado: 58,50 m³		
		58,50 m³ x 2,30 t/m³ x 50,00 m = 6.727,50 txm	6.727,50	
		Tirantes : 975,00 m		
		975,00 m x 3,14 x (0,016 m)² x 7,80 t/m³ x 50,00 m = 305,66 txm	305,66	
		Chumbadores: 5.460,00 m		
		5.460,00 m x 3,14 x (0,0125 m)² x 7,80 t/m³ x 50,00 m = 1.044,74 txm	1.044,73	
		Blocos de "L" : 0,20 m : 30,00 m²		
		30,00 m² x 0,15 m x 0,90 t/m³ x 50,00 m = 202,50 txm	202,50	
		Tubos galvanizados : 780,00 m		
		780,00 m x 2,00 x 3,14 x 0,01905 m x 0,005 m x 0,60 t/m³ x 50,00 m = 14,00 txm	13,99	
		Total = 64.633,29 txm	64.633,28	
45	05.002.0003-B	DEMOLICAO,COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE MASSAS DE CONCRETO SIMPLES,EXCETO PISOS OU PAVIMENTOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M3	3,60
		Cálculo:		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
		Estruturas existentes e danificadas		
		2,00 und x 6,00 m x 1,20 m x 0,25 m / und = 3,60 m³	3,60	
		Total: 3,60 m³		
46	05.002.0004-A	DEMOLICAO,COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE MASSAS DE CONCRETO ARMADO,EXCETO PISOS OU PAVIMENTOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICÓ	M3	2,60
		Cálculo:		
		Estruturas existentes e danificadas		
		2,00 und x 5,00 m x 1,30 m x 0,20 m / und = 2,60 m³	2,60	
		Total: 2,60 m³		
47	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	703,50
		Execução das Cortinas atirantada - alturas consideradas		
		3,00 níveis x (3,00 m + 195,00 m + 3,00 m) x 3,50 m / 3,00 / níveis = 703,50 m²	703,50	
		Total = 703,50 m²		
48	05.005.0019-A	ESCALADA DE MADEIRA DE 3ª EXECUTADA SOBRE TERRENO COM INCLINACAO MEDIA SUPERIOR A 45°,COM 0,80M DE LARGURA,CONSIDERANDO 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA,EXCLUSIVE ANCORAGEM	M	42,00
		Cálculo:		
		6,00 und x 7,00 m / und = 42,00 m	42,00	
		Total = 42,00 m		
49	05.006.0001-B	LOCACAO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS,CONSIDERANDO-SE A AREA DA PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME EPAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO,EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATE A OBRA,PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO.MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES	M2XMES	6.000,00
		Calculo :		
		200,00 m x 5,00 m x 6,00 meses = 6.000,00 m² x mês	6.000,00	
		Total = 6.000,00 m²xmês	6.000,00	
50	05.008.0001-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES,CONSIDERANDO-SE A AREA VERTICAL RECOBERTA	M2	1.000,00
		Calculo :		
		200,00 m x 5,00 m = 1.000,00 m²	1.000,00	
		Total = 1.000,00 m²	1.000,00	
51	05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M2	1.000,00
		Calculo :		
		200,00 m x 5,00 m = 1.000,00 m²	1.000,00	
		Total = 1.000,00 m²	1.000,00	
52	05.085.0010-B	ENSECADEIRA DE ESTACAS-PRANCHAS PECAS DE MADEIRA 3"X9",ENCAIXE,VALAS ATE 3,00M DE LARGURA,MEDIDA APENAS SUPERFICIE UTILCOBRINDO PAREDE DA VALA,ESTA ATE 3,00M DE PROFUNDIDADE,CRAVACAO C/COMPRESSOR E EXTRACAO C/ESCAVADEIRA.FORN.,EXECUCAO E RETIRADA DOS MATERIAIS. ESTACAS USADAS 4 VEZES.GUIAS 3 VEZES.ESTRONCAS 2 VEZES	M2	603,00
		Cálculo:		
		Proteção provisória ou isolamento das áreas quanto a incidência de águas do Canal		
		1,00 und x (3,00 m + 195,00 m + 3,00 m) x 3,00 = 603,00 m²	603,00	
		Total = 603,00 m²		
53	06.082.0010-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFURADO,2" DE DIAMETRO,INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVEPERFURACAO DO TERRENO	M	780,00
		Cálculo:		
		15,00 painéis x 2,00 drenos / painel x (12,00 m + 8,00 m + 6,00 m) / dreno = 780,00 m	780,00	
		Total = 780,00 m		
54	06.100.0190-A	GEOMANTA PARA REVESTIMENTO DE TALUDE SUJEITO A EROSAO SUPERFICIAL COM ESPESURA DE 10MM,FLEXIVEL,TRIDIMENSIONAL,COM MAISDE 90% DE VAZIOS,INCLUSIVE ACO CA-50,VEGETACAO,ADUBO E REGA,EXCLUSIVE LIMPEZA E RASPAGEM DO TERRENO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	390,00
		Cálculo:		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m / painel = 390,00 m²	390,00	
		Total = 390,00 m²		
55	06.103.0150-A	TELA DE REFORCO COM MALHA METALICA HEXAGONAL DE DUPLA TORCAODE ZINCO-ALUMINIO COM DIAMETRO 2,70MM,REVESTIDA DE PVC COM DIAMETRO DE 0,40MM,INCLUSIVE COSTURA.FORNECIMENTO	M2	390,00
		Cálculo:		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m / painel = 390,00 m²	390,00	
		Total = 390,00 m²		
56	07.050.0050-A	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	57,83
		Cálculo:		
		Cortina atirantada de estabilização e alinhamento		
		15,00 painéis x 5,00 tirantes / painel x (6,00 m + 4,00 m + 3,00 m) / tirante = 975,00 m	975,00	
		975,00 m x 3,14 x (0,05 m)² = 7,65 m³	7,65	
		7,65 m³ x 1,70 (f.c) = 13,01m³	13,01	
		Concreto Projetado / Geomanta		
		14,00 und x (4,00 m + 3,00 m) / und = 112,00 m (por painel)	112,00	
		15,00 painéis x 112,00 m / painel = 1.680,00 m	1.680,00	
		Como são 02 faixas, teremos: 2,00 x 1.680,00 m = 3.360,00 m	3.360,00	
		Volume do cilindro geral de ancoragem correspondente à alteração de rocha:		
		3,14 x (0,05 m)² x 3.360,00 m = 26,38 m³	26,38	
		26,38 m³ x 1,70 (f.c) = 44,85 m³	44,83	
		Total = 57,83 m³	57,83	
57	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	17,55
		Calculo :		
		Parâmetro horizontal superior e longitudinal na extensão da obra		
		195,00 m x 0,60 m x 0,15 m = 17,55 m³	17,55	
		Total = 17,55 m³		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
58	10.003.0025-A	ESTACA RAIZ COM DIAMETRO DE 6" PARA CARGA DE 35T, INJECAO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM RESISTENCIA DE 20MPA, CONFORME ABNT NBR 6122, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO, AREIA E AÇO), EXCLUSIVE PERFURACAO	M	975,00
		Cálculo:		
		Extensão considerada para o nº de colunas		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und	5,00	
		Logo, o número de estacas será :		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas	75,00	
		75,00 und x (6,00 m + 4,00 + 3,00 m) / und = 975,00 m	975,00	
		Total = 975,00 m		
59	10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO PARA CARGA DE TRABALHO DE COMPRESSAO AXIAL ATE 600KN	UN	75,00
		Cálculo:		
		(13,00 m - 1,00 m) / 3,00 m + 1,00 und = 5,00 und / painel		
		15,00 painéis x 5,00 und / painel = 75,00 und		
		Projeto estrutural: 75,00 und		
		Total = 75,00 und	75,00	
60	11.003.0006-A	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 30MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	26,32
		Cálculo:		
		Concreto magro das bases das estruturas		
		15,00 painéis x 13,00 m x 1,50 m x 0,05 m / painéis = 14,63 m³	14,62	
		Sarjeta de alinhamento na crista e adjacente às cortinas		
		15,00 painéis x 13,00 m x 0,60 m x 0,10 m / painéis = 11,70 m³	11,70	
		Total = 26,32 m³	26,32	
61	11.003.0014-B	CONCRETO CICLOPICO CONFECCIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, TENDO 30% DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	117,00
		Cálculo:		
		15,00 painéis x 13,00 m x 1,20 m x 0,50 m / painel = 117,00 m³	117,00	
		Total = 117,00 m³		
62	11.011.0040-A	CORTE, MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE AÇO CA-60, CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI, EM PECAS DE CONCRETO	KG	858,00
		Cálculo:		
		Enrijecimento do concreto projetado com tela de aço		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m / painel x 20,00 m / m² x 0,11 kg / m = 858,00 kg	858,00	
		Total = 858,00 kg		
63	11.013.0080-A	CONCRETO ARMADO, FCK=30MPA, 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 AÇO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA	M3	333,22
		Cálculo:		
		Blocos de Coroamento Intermediários		
		15,00 painéis x 5,00 blocos / painel x 0,60 m x 0,60 m x 0,40 m / bloco = 10,80 m³	10,80	
		Sapata corrida dos painéis:		
		15,00 painéis x 13,00 m x 0,40 m x 0,50 m / painel = 39,00 m³	39,00	
		Cortina estrutural de alinhamento na Margem do canal		
		Paramento horizontal		
		15,00 painéis x 13,00 m x 1,50 m x 0,25 m / painel = 73,13 m³	73,12	
		Paramento vertical		
		15,00 painéis x 13,00 m x 3,50 m x 0,25 m / painel = 170,63 m³	170,62	
		Montantes do guarda corpo por painel		
		(13,00 m / 2,60 m) + 1,00 und = 6,00 und		
		15,00 painéis x 6,00 und / painel x 1,20 m x 0,30 m x 0,20 m / und = 6,48 m³	6,48	
		Viga T Invertido e Longitudinal de apoio de montantes do guarda-corpo		
		195,00 m x 0,30 m x 0,20 m = 11,70 (vertical)	11,70	
		195,00 m x 0,50 m x 0,20 m = 19,50 (vertical)	19,50	
		Complementos estruturais afins de arremate		
		2,00 und x 4,00 m x 1,00 m x 0,25 m / und = 2,00 m³	2,00	
		Total = 333,23 m³	333,22	
64	11.018.0020-A	JUNTA DE DILATAÇAO E VEDACAO, PARA OBRAS DE ARTE, MOVIMENTOS DE -10 A +20MM, INCLUSIVE LABIOS POLIMERICOS. FORNECIMENTO E COLOCACAO. O CUSTO NAO INCLUI: CORTE E REMOCAO DO PAVIMENTO, APICOAMENTO DA LAJE, FORMAS E CONCRETAGEM DOS BERCOS	M	112,00
		Cálculo		
		195,00 m / 15,00 m + 1,00 und = 14,00 und	14,00	
		14,00 und x (4,00 m + 2,00 m + 2,00 m) / und = 112,00 m	112,00	
		Total = 112,00 m		
65	11.020.0007-B	TIRANTES PROTENDIDOS DE AÇO 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 PROTENSAO, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	M	5460,00
		Cálculo:		
		(13,00 m - 0,50 m) / 1,79 m + 1,00 und / linha = 8,00 und (para 01 linha)	8,00	
		2,00 linhas x (13,00 m - 0,50 m) / 1,92 m + 1,00 und / linha = 14,00 und (para 03 linhas)		
		14,00 und x (6,00 m + 4,00 + 3,00 m) / und = 182,00 m (por painel)	182,00	
		15,00 painéis x 182,00 m / painel = 2.730,00 m	2.730,00	
		Como são 02 faixas com soluções diferentes (projetado e geomanta), teremos:		
		2,00 x 2.730,00 m = 5.460,00 m	5.460,00	
		Total = 5.460,00 m		
66	11.020.0011-B	TIRANTES PROTENDIDOS DE AÇO CA-50, DIAMETRO DE 32MM (1.1/4"), COM COMPRIMENTO TOTAL ENTRE 9,00 E 15,00M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PROTECAO ANTICORROSIVA, PREPARO, COLOCACAO E PROTENSAO, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	M	975,00

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
		Cálculo:		
		São 15,00 painéis com 13,00 de Comprimento		
		(13,00 m -1,00 m) / 2,60 m + 1,00 und = 5,00 und	5,00	
		Logo, o número de Tirante será :		
		15,00 painéis x 5,00 tirantes / painel = 75,00 tirantes	75,00	
		75,00 und x (6,00 m + 4,00 m + 3,00 m) / und = 975,00 m	975,00	
		Total = 975,00 m		
67	11.020.0020-A	PROTENSÃO DE TIRANTE DE BARRA DE AÇO CA-50,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS	UN	75,00
		Calculo :		
		Projeto: 75,00 und		
		Total = 75,00 und		
68	11.023.0005-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE 10X10CM.FORNECIMENTO	KG	858,00
		Cálculo:		
		Enrijecimento do concreto projetado com tela de aço		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m / painel x 20,00 m / m² x 0,11 kg / m = 858,00 kg	858,00	
		Total = 858,00 kg		
69	11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO,INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,CONSUMO DE 355KG/M3 DE CIMENTO,ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXÃO, SENDO A APLICAÇÃO REALIZADA CONTRA SUPERFÍCIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDIDA FEITA PELO CONCRETO APLICADO	M3	58,50
		Cálculo:		
		Revestimento próximo da verticalidade sobre o talude considerada		
		15,00 painéis x 13,00 m x 2,00 m x 0,15 m / painel = 58,50 m³	58,50	
		Total = 58,50 m³		
70	12.005.0030-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 15X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,15M DE ESPESURA,DE SUPERFÍCIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA ÁREA REAL	M2	30,00
		Cálculo:		
		trechos compatíveis com esta solução	30,00	
		2,00 und x 15,00 m x 1,00 m / und = 30,00 m²		
		Total = 30,00 m²		
71	15.031.0014-A	TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 1.1/2",COM COSTURA,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXÕES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	780,00
		Cálculo:		
		Guarda corpo de proteção na crista do concreto de revestimento		
		4,00 und x 195,00 m / und = 780,00 m	780,00	
		Total = 780,00 m		
72	15.036.0046-0	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 50MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXÕES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	2.970,00
		Cálculo:		
		Proteção dos trechos não ancoráveis dos tirantes		
		1,00 linha x 75,00 unds / linha x 6,00 m = 450,00 m	450,00	
		Proteção dos trechos não ancoráveis dos chumbadores do projetado		
		15,00 painéis x 14,00 unds x 6,00 m = 1.260,00 m	1.260,00	
		Proteção dos trechos não ancoráveis dos chumbadores da geomanta		
		15,00 painéis x 14,00 unds x 6,00 m = 1.260,00 m	1.260,00	
		Total = 2.970,00 m	2.970,00	
73	15.036.0048-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 100MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXÕES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	48,00
		Cálculo:		
		Drenos de escoamento dos painéis das cortinas em C.A.		
		15,00 painéis x 5,00 und / painel x 0,40 m / und = 30,00 m	30,00	
		Drenos de escoamento das áreas superiores adjacentes às residências dos condomínios		
		15,00 painéis x 3,00 und / painel x 0,40 m / und = 18,00 m	18,00	
		Total = 48,00 m	48,00	
74	15.036.0053-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 150MM,SOLDAVEL,INCLUSIVE CONEXÕES E EMENDAS,EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	993,00
		Cálculo:		
		Drenos de escoamento das áreas superiores adjacentes às residências dos condomínios		
		15,00 painéis x 3,00 und / painel x 0,40 m / und = 18,00 m	18,00	
		Proteção das estacas quanto ao meio excessivamente agressivo em que vão ser introduzidas		
		15,00 painéis x 5,00 estacas / painel = 75,00 estacas		
		75,00 und x (6,00 m + 4,00 + 3,00 m) / und = 975,00 m	975,00	
		Total = 993,00 m	993,00	
75	17.017.0350-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO GALVANIZADO OU ALUMÍNIO,USANDO FUNDO PARA GALVANIZADO,INCLUSIVE LIXAMENTO LEVE,LIMPEZA,DESENGORDURAMENTO E DUAS DEMAS DE ACABAMENTO COM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE OU ACETINADO	M2	93,31
		Cálculo:		
		Guarda corpo de proteção de trecho da travessa 6 - em frente ao número 28:		
		Área externa: 2 x 3,14 x 0,01905 m x 780,00 m = 93,31 m²	93,31	
		Total = 93,31 m²		
76	20.098.0001-A	PEDRA-DE-MAO,INCLUSIVE TRANSPORTE,PARA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO	M3	35,10
		Cálculo:		
		30% de 117,00 m³ = 35,10 m³	35,10	
		Total: 35,10 m³		
77	06.103.0000-F	SOLO ANCORADO COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHUMBADORES BIOMANTA ANTIEROSIVA DE FIBRA DE COCO TRIDIMENSIONAL TIPO TELA SINTEMAX 400TF, FORNECIMENTO, APLICAÇÃO E FIXAÇÃO DE MALHA METÁLICA DUPLA TORÇÃO DE ALTA RESISTÊNCIA.	M²	500,00
		Cálculo:		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
		200,00m X 2,5m = 500,00 m ²	500,00	
		Total:500,00 m²		

