

MEMÓRIA DE CÁLCULO MÃE

CONSTRUÇÃO DE ESTABILIZAÇÃO DAS VERTENTES DE JUSANTE / MONTANTE COM ESTACAS RAIZES - SOLO GRAMPEADO NAS ÁREAS INFERIOR E SUPERIOR - APARELHOS DE DRENAGEM COM CANALETAS DEGRALADAS - DRENOS PONTUAIS DE ESCOAMENTO - MURO DE BLOCOS E ACABAMENTOS AFINS - LOCALIZAÇÃO: RUA JOSÉ ALVES DE BRITO Nº 243 - BAIRRO DE SANTA BARBARA - NITERÓI / RJ.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
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 3, 7 E 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	M3	147,06
	Cálculo:		
	Concreto dosado: 68,65 m³		
	Concreto armado: 78,41 m³		
	Total = 147,06 m³		
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	65,00
	Cálculo:		
	Cortina adjacente à rua:		
	Direção vertical (para as estacas)		
	Trecho AB		
	4,00 und x 6,50 m / und = 26,00 m		
	Trecho BC		
	4,00 und x 6,50 m / und = 26,00 m		
	Talude a montante		
	2,00 und x 6,50 m / und = 13,00 m		
	Total = 65,00 m		
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	182,00
	Cálculo:		
	Cortina adjacente à rua:		
	Trecho AB		
	6,00 und x 6,50 m / und = 39,00 m		
	Trecho BC		
	6,00 und x 6,50 m / und = 39,00 m		
	Solo Grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	6,00 und x 6,50 m / und = 39,00 m		
	Trecho BC		
	6,00 und x 6,50 m / und = 39,00 m		
	Talude a montante		
	4,00 und x 6,50 m / und = 26,00 m		
	Total = 182,00 m		
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	650,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior Adjacente a Rua:		
	Direção horizontal (para os tirantes)		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 1,00 m) / 2,80 m + 1,00 und = 6,00 und		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m) / L.C. = 117,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 1,00 m) / 2,80 m + 1,00 und = 6,00 und		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m) / L.C. = 117,00 m		
	Solo grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m) / L.C. = 156,00 m		

	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m) / L.C. = 156,00 m		
	Talude a montante		
	(9,00 m - 0,50 m) / 2,83 m + 1,00 und = 4,00 und (colunas)		
	4,00 linhas x 4,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m) / L.C. = 104,00 m		
	Total = 650,00 m		
01.002.0041-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO 6",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	104,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior Adjacente a Rua:		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 39,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 39,00 m		
	Talude a montante		
	(6,00 m - 0,50 m) / 1,83 m + 1,00 und = 4,00 und		
	4,00 und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 26,00 m		
	Total = 104,00 m		
01.002.0065-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO 6",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	88,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior Adjacente a Rua:		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 5,00 m) / und = 33,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 5,00 m) / und = 33,00 m		
	Talude a montante		
	(6,00 m - 0,50 m) / 1,83 m + 1,00 und = 4,00 und		
	4,00 und x (0,50 m + 5,00 m) / und = 22,00 m		
	Total = 88,00 m		
01.002.0080-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ROCHA SA,DIAMETRO6",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	72,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior Adjacente a Rua:		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 4,00 m) / und = 27,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 4,00 m) / und = 27,00 m		
	Talude a montante		
	(6,00 m - 0,50 m) / 1,83 m + 1,00 und = 4,00 und		
	4,00 und x (0,50 m + 4,00 m) / und = 18,00 m		
	Total = 72,00 m		
01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	154,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior:		
	Direção horizontal (para os tirantes)		
	Trecho AB		
	6,00 und x 5,50 m / und = 33,00 m		
	Trecho BC		
	6,00 und x 5,50 m / und = 33,00 m		
	Solo Grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	6,00 und x 5,50 m / und = 33,00 m		
	Trecho BC		
	6,00 und x 5,50 m / und = 33,00 m		

	Talude a montante		
	4,00 und x 5,50 m / und = 22,00 m		
	Total: 154,00 m		
01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIAMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	126,00
	Cálculo:		
	Direção horizontal (para os tirantes)		
	Trecho AB		
	6,00 und x 4,50 m / und = 27,00 m		
	Trecho BC		
	6,00 und x 4,50 m / und = 27,00 m		
	Solo Grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	6,00 und x 4,50 m / und = 27,00 m		
	Trecho BC		
	6,00 und x 4,50 m / und = 27,00 m		
	Talude a montante		
	4,00 und x 4,50 m / und = 18,00 m		
	Total: 126,00 m		
01.004.0025-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERACAO DE ROCHA, DIAMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	550,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior adjacente à rua:		
	Direção horizontal (para os tirantes)		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 1,00 m) / 2,80 m + 1,00 und = 6,00 und		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 5,00 m) / L.C. = 99,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 1,00 m) / 2,80 m + 1,00 und = 6,00 und		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 5,00 m) / L.C. = 99,00 m		
	Solo grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,9 m + 1,00 und = 6,00 und		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 5,00 m) / L.C. = 132,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,9 m + 1,00 und = 6,00 und		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 5,00 m) / L.C. = 132,00 m		
	Talude a montante		
	(9,00 m - 0,50 m) / 2,83 m + 1,00 und = 4,00 und (colunas)		
	4,00 linhas x 4,00 colunas x (0,50 m + 5,00 m) / L.C. = 88,00 m		
	Total = 550,00 m		
01.004.0031-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERACAO DE ROCHA DIAMETRO SW, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	88,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior adjacente à rua:		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 5,00 m) / und = 33,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,90 m + 1,00 und = 6,00 und		
	6,00 und x (0,50 m + 5,00 m) / und = 33,00 m		
	Talude a montante		
	(6,00 m - 0,50 m) / 1,83 m + 1,00 und = 4,00 und		
	4,00 und x (0,50 m + 5,00 m) / und = 22,00 m		
	Total = 88,00 m		
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	450,00
	Cálculo:		
	Cortina Superior adjacente à rua:		
	Direção horizontal (para os tirantes)		

	Trecho AB		
	(15,00 m - 1,00 m) / 2,80 m + 1,00 und = 6,00 und		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 4,00 m) / L.C. = 81,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 1,00 m) / 2,80 m + 1,00 und = 6,00 und		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 4,00 m) / L.C. = 81,00 m		
	Solo Grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,9 m + 1,00 und = 6,00 und		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 4,00 m) / L.C. = 108,00 m		
	Trecho BC		
	(15,00 m - 0,50 m) / 2,9 m + 1,00 und = 6,00 und		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 4,00 m) / L.C. = 108,00 m		
	Talude a montante		
	(9,00 m - 0,50 m) / 2,83 m + 1,00 und = 4,00 und (colunas)		
	4,00 linhas x 4,00 colunas x (0,50 m + 4,00 m) / L.C. = 72,00 m		
	Total = 450,00 m		
01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUAL ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MANUAL	M2	783,00
	Cálculo:		
	Área de montante da via considerada		
	9,00 m x 6,00 m x 1,50 (f.c.) = 81,00 m²		
	Área na projeção Vertical da Cortina Atirantada		
	30,00 m x 6,00 m x 1,50 (f.c.) = 270,00 m²		
	Área inclinada do solo grampeado		
	30,00 m x 9,00 m x 1,50 (f.c.) = 405,00 m²		
	Área da calçada adjacente à via		
	30,00 m x 0,60 m x 1,50 (f.c.) = 27,00 m²		
	Total = 783,00 m²		
01.005.0007-A	ROCADO A FOICE E MACHADO EM MATA DE PEQUENO PORTE E QUEIMA DOS RESÍDUOS SEM DESTOCAMENTO OU REMOÇÃO	M2	626,40
	Cálculo:		
	Área de Montante da Via Considerada		
	9,00 m x 6,00 m x 1,20 (f.c.) = 64,80 m²		
	Área na projeção Vertical da Cortina Atirantada		
	30,00 m x 6,00 m x 1,20 (f.c.) = 216,00 m²		
	Área inclinada do solo grampeado		
	30,00 m x 9,00 m x 1,20 (f.c.) = 324,00 m²		
	Área da Calçada Adjacente a Via		
	30,00 m x 0,60 m x 1,20 (f.c.) = 21,60 m²		
	Total = 626,40 m²		
01.008.0050-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAÇÃO E PERFURAÇÃO A PERCUSSÃO, COM TRANSPORTE ATÉ 50KM	UN	1,00
	Cálculo:		
	Projeto: 1,00 unidade		
	Total = 1,00 und		
01.016.0067-A	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL EXECUTADO EM ÁREAS DE FAVELAS, EM TERRENOS DE OROGRAFIA ACIDENTADA. ESTÃO INCLuíDOS NOS SERVIÇOS O LEVANTAMENTO DE SOLEIRAS E TESTADAS DAS EDIFICAÇÕES	M2	783,00
	Cálculo:		
	Área de Montante da Via Considerada		
	9,00 m x 6,00 m x 1,50 (f.c.) = 81,00 m²		
	Área na projeção Vertical da Cortina Atirantada		
	30,00 m x 6,00 m x 1,50 (f.c.) = 270,00 m²		
	Área inclinada do solo grampeado		
	30,00 m x 9,00 m x 1,50 (f.c.) = 405,00 m²		
	Área da Calçada Adjacente a Via		
	30,00 m x 0,60 m x 1,50 (f.c.) = 27,00 m²		
	Total = 783,00 m²		
01.018.0001-A	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO, CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA ÁREA ENVOLVENTE	M²	783,00
	Cálculo:		
	Área de montante da via considerada		
	9,00 m x 6,00 m x 1,50 (f.c.) = 81,00 m²		
	Área na projeção vertical da cortina atirantada		
	30,00 m x 6,00 m x 1,50 (f.c.) = 270,00 m²		

	Área inclinada do solo grampeado		
	30,00 m x 9,00 m x 1,50 (f.c.) = 405,00 m²		
	Área da Calçada Adjacente a Via		
	30,00 m x 0,60 m x 1,50 (f.c.) = 27,00 m²		
	Total = 783,00 m²		
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	M²	2.100,00
	Cálculo:		
	Áreas consideradas para o desague das águas pluviais		
	Área de montante: 50,00 m x 30,00 m = 1.500,00 m²		
	Área de jusante: 40,00 m x 15,00 m = 600,00 m²		
	Total = 2.100,00 m²		
01.050.0232-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 AREA DE PROJECAO HORIZONTAL DE 501 ATE 5.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	M2	781,51
	Cálculo:		
	Muro de montante		
	6,00 m x 1,80 m = 10,80 m²		
	Cortina superior intermediária:		
	Sapata corrida:		
	32,00 m x 0,50 m = 16,00 m²		
	Cortina propriamente:		
	32,00 m x 6,00 m = 192,00 m²		
	Montantes do guarda-corpo sobre a cortina:		
	Trecho AB		
	(16,00 m / 2,67 m) + 1,00 und = 7,00 und		
	7,00 und x 1,20 m x 0,30 m / und = 2,52 m²		
	Trecho BC		
	(15,00 m / 2,50 m) + 1,00 und = 7,00 und		
	7,00 und x 1,20 m x 0,30 m / und = 2,52 m²		
	Complementos afins:		
	4,00 und x 4,80 m x 0,60 m / und = 11,52 m²		
	Estacas de 6"		
	2,00 x 3,14 x 0,075 m x 248,00 m = 116,81 m²		
	Tirantes de 25mm de diâmetro - Chumbadores:		
	2,00 x 3,14 x 0,0125 m x 806,00 m = 63,27 m²		
	Tirantes de 32mm de diâmetro:		
	2,00 x 3,14 x 0,016 m x 558,00 m = 56,07 m²		
	Solo grampeado de montante:		
	6,00 m x 9,00 m = 54,00 m²		
	Solo grampeado de jusante		
	Revestimento em concreto dosado		
	Trecho AB		
	8,00 m x 16,00 m = 128,00 m²		
	Trecho BC		
	8,00 m x 16,00 m = 128,00 m²		
	Total = 781,51 m²		
01.090.0000-A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	UN	100,00
	Cálculo:		
	05.105.0114-A Mão de obra de servente, inclusive encargos sociais		
	05.105.0131-A Mão de obra de engenheiro Sênior		
	19.004.0044-E Veículo de passeio com motorista		
	Total = 100,00 und		
02.001.0001-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRACOMPENSADA,RESINADA,LISA,DE COLAGEM FENOLICA,A PROVA D'AGUA,COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA,PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3ª DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M,EXCLUSIVE PINTURA	M2	68,20
	Cálculo:		
	Fechamento para proteção e seguranças dos operarios e moradores		
	Área de montante		
	(3,00 m + 10,00 m + 3,00 m) x 1,10 m = 17,60 m²		
	Área de jusante		
	(3,00 m + 40,00 m + 3,00 m) x 1,10 m = 50,60 m²		
	Total = 68,20 m²		
02.004.0002-B	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA, COM 10MM 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	32,00

	Cálculo:		
	Espaço centralizador e administrativo da obra		
	8,00 m x 4,00 m = 32,00 m²		
	Total = 32,00 m²		
02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICABEL),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	UNXMES	5,00
	Cálculo:		
	Recinto específico para colocação de diversos materiais / equipamentos		
	Projeto: 1,00 und x 5,00 meses = 5,00 und x mes		
	Total = 5,00 und x mes		
02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO E PREPARO DO TERRENO	M2	10,00
	Cálculo:		
	Recinto para execução de trabalhos de apoio		
	2,50 m x 4,00 m = 10,00 m²	10,00	
	Total = 10,00 m²		
02.011.0014-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	111,60
	Cálculo:		
	Fechamento para proteção e seguranças dos operarios e moradores		
	Area de montante		
	(3,00 m + 10,00 m + 3,00 m) x 1,50 m x 1,20 (f.c.) = 28,80 m²		
	Area de jusante		
	(3,00 m + 40,00 m + 3,00 m) x 1,50 m x 1,20 (f.c.) = 82,80 m²		
	Total = 111,60 m²		
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
	Cálculo:		
	Projeto:1,00 unidade		
	Total = 1,00 und		
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
	Cálculo:		
	Projeto: 1,00 unidade		
	Total = 1,00 und		
02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	6,00
	Cálculo:		
	Identificação social da obra:		
	2,00 m x 3,00 m = 6,00 m²		
	Total = 6,00 m²		
02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA	M	16,00
	Cálculo:		
	Cavaletes para orientação do trânsito local		
	2,00 lados x 4,00 und / lado x 2,00 m / und = 16,00 m		
	Total = 16,00 m²		
03.001.0010-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA A FRIO EM MATERIAL DE 2ªCATEGORIA(MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	239,10
	Cálculo:		
	Cortina Superior Adjacente a Rua:		
	Direção horizontal (para os tirantes)		
	Trecho AB		
	15,00 m x 1,50 m x 1,50 m = 33,75 m³		
	Trecho BC		
	15,00 m x 1,50 m x 1,50 m = 33,75 m³		
	Solo grampeado:		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	15,00 m x 10,00 m x 0,50 m = 75,00 m³		
	Trecho BC		
	15,00 m x 10,00 m x 0,50 m = 75,00 m³		
	Talude a montante		
	9,00 m x 6,00 m x 0,40 m = 21,60 m³		

	Total = 239,10 m³		
03.010.0101-A	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 20CM,UTILIZANDO COMPACTADOR PNEUMATICO(SAPO),INCLUSIVE COMPRESSOR	M³	59,78
	Cálculo:		
	Aproveitamento do solo local de boa qualidade		
	25,00 / 100,00 x 239,10 m³ = 59,78 m³		
	Total = 59,78 m³		
03.013.0001-B	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIVEESTE	M3	59,78
	Cálculo:		
	Recolocação do material escavado de boa qualidade para nivelamento		
	25,00 / 100,00 x 239,10 m³ = 59,78 m³		
	Total = 59,78 m³		
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	20,00
	Cálculo:		
	Projeto: 1,00 und x 20,00 km = 20,00 und x km		
	Total = 20,00 und x km		
04.014.0095-A	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE,INCLUSIVE CARREGAMENTO,TRANSPORTE EDESCARREGAMENTO.CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	52,00
	Cálculo:		
	Transporte do solo escavado e não reaproveitado		
	(239,10 m³ - 59,78 m³) = 179,32 m³		
	179,32 m³ x 1,30 (f.e) = 233,12 m³		
	233,12 m³ / 4,48 m³ = 52,00 und		
	Total = 52,00 und		
04.020.0122-A	TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME,EXCLUSIVE CARGA,DESCARGA E TEMPO DEESPERA DO CAMINHAO(VIDE ITEM 04.021.0010)	M2XKM	2.100,00
	Cálculo:		
	35,00 m x 6,00 m x 10,00 km = 2.100,00 m² x km		
	Total = 2.100,00 m² x km		
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	210,00
	Cálculo:		
	35,00 m x 6,00 m = 210,00 m²		
	Total = 210,00 m²		
05.001.0001-A	DEMOLICAO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES COM EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICIO	M3	8,55
	Cálculo:		
	Área de montante		
	6,00 m x 1,50 m x 0,15 m = 1,35 m³		
	Área de jusante		
	4,00 und x 5,00 m x 1,80 m x 0,20 m / und = 7,20 m³		
	Total = 8,55 m³		
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 SERVICIO	M3	6,72
	Cálculo:		
	Área de montante		
	2,40 m x 1,20 m x 0,25 m = 0,72 m³		
	Área de jusante		
	2,00 und x 8,00 m x 1,50 m x 0,25 m = 6,00 m³		
	Total = 6,72 m³		
05.001.0173-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 60,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	194,59
	Cálculo:		
	Escavação de solo - Reaterro		
	239,10 m³ - 59,78 m³ = 179,32 m³		
	Demolição de concreto dosado:		
	Projeto: 8,55 m³		
	Demolição de concreto armado:		
	Projeto: 6,72 m³		
	Total = 194,59 m³		
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	28.156,92
	Cálculo:		
	Escavações realizadas - reaterro		
	Projeto: 239,10 m³ - 59,78 m³ = 179,32 m³		
	179,32 m³ x 1,50 t/m³ x 80,00 m = 21.518,40 txm		
	Demolição de concreto dosado		
	8,55 m³ x 2,00 t/m³ x 80,00 m = 1.368,00 txm		
	Demolição de concreto armado		
	6,72 m³ x 2,40 txm³ x 80,00 m = 1.290,24 txm		
	Tela telcon		

	755,48 kg = 0,755 t		
	0,755 x 80,00 m = 60,40 txm		
	4,80 m² x 0,10 m = 0,48 m³		
	0,48 m³ x 0,80 t / m³ x 80,00 m = 30,72 txm		
	Blocos de concreto - L = 0,15 m		
	6,00 m² x 0,15 m = 0,90 m³		
	0,90 m³ x 0,80 t / m³ x 80,00 m = 57,60 txm		
	Blocos de concreto - L = 0,20 m		
	7,20 m² x 0,20 m = 1,44 m³		
	1,44 m³ x 0,80 t / m³ x 80,00 m = 92,16 txm		
	Tirantes de 25 mm de aço (diâmetro = 25 mm e raio = 12,5 mm)		
	3,14 x (0,0125 m)² x 806,00 m = 0,40 m³		
	0,40 m³ x 7,80 t / m³ x 80,00 m = 249,60 txm		
	Tirantes de 32 mm de aço (diâmetro = 32 mm e raio = 16 mm)		
	3,14 x (0,016 m)² x 558,00 m = 0,45 m³		
	0,45 m³ x 7,80 t / m³ x 80,00 m = 280,80 txm		
	Andaimes tubulares:		
	Cortina atirantada superior		
	32,00 m x 5,00 m = 160,00 m²		
	160,00 m² x 0,0250 m = 4,00 m³		
	4,00 m³ x 0,50 t / m³ x 80,00 m = 160,00 txm		
	Perfuratriz para tirantes:		
	250,00 kg = 0,25 t		
	0,25 t x 100,00 m = 25,00 txm		
	Formas de madeira:		
	210,00 m² x 0,025 m = 5,25 m³		
	5,25 m³ x 0,80 t / m³ x 80,00 m = 336,00 txm		
	Escoramento de formas em madeiras:		
	Projeto: 42,00 m³		
	42,00 m³ x 0,80 t / m³ x 80,00 m = 2.688,00 txm		
	Total = 28.156,92 txm		
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVICIO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	21.079,30
	Cálculo:		
	Roçado em vegetação existente		
	Projeto: 626,40 m² x 1,20 m = 751,68 m³		
	751,68 m³ x 0,04 t/m³ x 80,00 m = 2.405,38 txm		
	Concreto dosado		
	Solo grampeado de jusante		
	Trecho AB:		
	8,00 m x 16,00 m x 0,15 m = 19,20 m³		
	19,20 m³ x 2,00 t/m³ x 80,00 m = 3.072,00 txm		
	Trecho BC:		
	8,00 m x 16,00 m x 0,15 m = 19,20 m³		
	19,20 m³ x 2,00 t/m³ x 80,00 m = 3.072,00 txm		
	Concreto armado		
	Cortina atirantada		
	Sapata corrida:		
	32,00 m x 0,50 m x 0,40 m = 6,40 m³		
	6,40 m³ x 2,40 t/m³ x 80,00 m = 1.228,80 txm		
	Cortina Propriamente:		
	32,00 m x 6,00 m x 0,30 m = 57,60 m³		
	57,60 m³ x 2,40 t/m³ x 80,00 m = 11.059,20 txm		
	Montantes do guarda-corpo sobre a cortina:		
	Trecho AB		
	(16,00 m / 2,67 m) + 1,00 und = 7,00 und		
	7,00 und x 1,20 m x 0,30 m x 0,25 m / und = 0,63 m³		
	0,63 m³ x 2,40 t / m³ x 80,00 m = 120,96 txm		
	Trecho BC		
	(15,00 m / 2,50 m) + 1,00 und = 7,00 und		
	7,00 und x 1,20 m x 0,30 m x 0,25 m / und = 0,63 m³		
	0,63 m³ x 2,40 t / m³ x 80,00 m = 120,96 txm		
	Total = 21.079,30 txm		
05.001.0606-A	APICOAMENTO DE CONCRETO, EM SUPERFICIES HORIZONTAIS (TETO), INCLUSIVE CORRECAO DE FALHAS	M²	13,60
	Cálculo:		
	Procedimento para possibilitar melhor aderência das argamassas de concreto		
	Área de montante		
	6,00 m x 0,60 m = 3,60 m²		
	Área de jusante		

	Total = 13,60 m²		
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	1.008,00
	Cálculo:		
	Andaime de madeira complementar para acessos reduzidos		
	Área de montante		
	6,00 m x 9,00 m x 2,00 m = 108,00 m³		
	Área de jusante		
	30,00 m x 10,00 m x 3,00 m = 900,00 m³		
	Total = 1.008,00 m³		
05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUORTE E MOVIMENTACAO (VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	588,00
	Cálculo:		
	Área de montante		
	4,00 und x 6,00 m x 2,00 m / und = 48,00 m²		
	Área de jusante		
	6,00 und x 30,00 m x 3,00 m = 540,00 m³		
	Total = 588,00 m²		
05.005.0018-A	ESCADA DE MADEIRA DE 3ª EXECUTADA SOBRE TERRENO COM INCLINACAO MEDIA ATE 45°, COM 0,80M DE LARGURA, CONSIDERANDO 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, EXCLUSIVE ANCORAGEM	M	24,00
	Cálculo:		
	Facilitação de acessos verticais		
	Projeto: 4,00 und x 6,00 m / und = 24,00 m		
	Total = 24,00 m		
05.006.0001-B	LOCAÇÃO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DA PROJEÇÃO 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	1.050,00
	Cálculo:		
	Para a execução dos serviços em locais elevados		
	Cortina atirantada superior		
	35,00 m x 6,00 m x 5,00 meses = 1.050,00 m² x mês		
	Total = 1.050,00 m² x mês		
05.008.0001-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A ÁREA VERTICAL RECOBERTA	M2	210,00
	Cálculo:		
	35,00 m x 6,00 m = 210,00 m²		
	Total = 210,00 m²		
05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M2	408,00
	Cálculo:		
	Área de montante		
	4,00 níveis x 6,00 m x 2,00 m / nível = 48,00 m²		
	Área de jusante		
	4,00 níveis x 30,00 m x 3,00 m / nível = 360,00 m²		
	Total = 408,00 m²		
06.014.0064-A	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO (7X10X20CM), EM PAREDES DE UMA VEZ (0,20M), DE 0,60X0,60X0,80M, UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, COM FUNDOEM 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	UND	2,00
	Cálculo:		
	Caixas para absorção das águas pluviais montantes		
	Projeto: 2,00 und		
	Total = 2,00 und		
07.050.0050-A	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	6,56
	Cálculo:		
	Argamassa para composição do bulbo de ancoragem de fixação dos tirantes e chumbadores		
	Área de montante (chumbadores de solo grampeado)		
	3,14 x (0,05 m)² x 16,00 und x (0,50 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 1,19 m³		
	Área intermediária - cortina atirantada		
	Trecho AB		
	3,14 x (0,05 m)² x 18,00 und x (0,50 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 1,34 m³		
	Trecho BC		
	3,14 x (0,05 m)² x 18,00 und x (0,50 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 1,34 m³		
	Área de jusante (chumbadores de solo grampeado)		
	Trecho AB		
	3,14 x (0,05)² x 18,00 und x (0,50 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 1,34 m³		
	Trecho BC		
	3,14 x (0,05)² x 18,00 und x (0,50 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 1,34 m³		
	Total = 6,56 m³		
08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M³	17,04

	Cálculo:		
	Reforço e embasamento na feitura das pavimentações:		
	Calçada de montante:		
	8,00 m x 1,50 m x 0,15 m = 1,80 m³		
	Pavimentação específica na área do acidente - adjacente a sarjeta:		
	8,00 m x 1,50 m x 0,15 m = 1,35 m³		
	Calçada oposta e adjacente a cortina atirantada:		
	32,00 m x 0,80 m x 0,15 m = 3,84 m³		
	Área de jusante e fechamento:		
	Trecho AB:		
	16,00 m x 2,00 m x 0,15 m = 4,80 m³		
	Trecho BC:		
	16,00 m x 2,00 m x 0,15 m = 4,80 m³		
	Total = 17,04 m³		
08.015.0085-A	CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE,COM ASFALTO DE BORRACHA,TIPO "TERMINAL BLEND",UTILIZANDO ATE 15% DE BORRACHA GRANULADA DE PNEUS,PARA CAMADA DE ROLAMENTO,DE ACORDO COM AS ESPECIFICACOES DA PCR,J,EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO DA MISTURA,SATISFAZENDO AS PROPRIEDADES DA NORMA DER/PR-ES-P-28/5 OU DNIT ES 385/99	T	2,76
	Cálculo:		
	Trecho da Rua José Alves de Brito		
	Faixas adjacentes às calçadas		
	8,00 m x 1,50 m x 0,10 m = 1,20 m³		
	1,20 m³ x 2,30 t/m³ = 2,76 t		
	Total = 2,76 t		
08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	12,00
	Cálculo:		
	Trecho da Rua José Alves de Brito		
	Faixas adjacentes às calçadas		
	8,00 m x 1,50 m = 12,00 m²		
	Total = 12,00 m²		
08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	12,00
	Cálculo:		
	Trecho da Rua José Alves de Brito		
	Faixas adjacentes às calçadas		
	8,00 m x 1,50 m = 12,00 m²		
	Total = 12,00 m²		
08.027.0037-A	MEIO-FIO RETO DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA,PRE-MOLDADO,TIPODER-RJ,MEDINDO 0,15M NA BASE E COM ALTURA DE 0,45M,REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS,ESCAVACAO E REATERRO	M	50,00
	Cálculo:		
	Estrutura de alinhamento separadora da calçada e da sarjeta		
	Área de montante:		
	Projeto: 10,00 m		
	Área separadora adjacente à calçada		
	Projeto: 40,00 m		
	Total = 50,00 m		
09.001.0020-A	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA GRAMA E TRANSPORTE,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO E OMATERIAL PARA ESTE	M²	108,00
	Cálculo:		
	Paisagismo dos ambiente adjacentes:		
	Área de montante oposta:		
	6,00 m x 2,00 m = 12,00 m²		
	Área de jusante :		
	Trecho AB:		
	16,00 m x 3,00 m = 48,00 m²		
	Trecho BC:		
	16,00 m x 3,00 m = 48,00 m²		
	Total = 108,00 m²		
10.003.0025-A	ESTACA RAZ COM DIAMETRO DE 6" PARA CARGA DE 35T,INJECÃO DEARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,COM RESISTENCIA DE 20MPA,CONFORME ABNT NBR 6122,INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CEMENTO,AREIA E ACO),EXCLUSIVE PERFURACAO	M	248,00
	Cálculo:		
	Equilíbrio vertical (ação e reação)		
	Muro de concreto aramado de montante:		
	4,00 und x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 62,00 m		
	Cortina Atirantada Intermediária:		
	Trecho AB:		
	6,00 und x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 93,00 m		
	Trecho BC:		
	6,00 und x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 93,00 m		
	Total = 248,00 m		

10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO PARA CARGA DE TRABALHO DECOMPRESSAO AXIAL ATE 600KN	UN	16,00
	Cálculo:		
	Equilíbrio vertical (ação e reação)		
	Muro de concreto armado de montante:		
	Projeto = 4,00 und		
	Cortina Atirantada Intermediária:		
	Trecho AB:		
	Projeto = 6,00 und		
	Trecho BC:		
	Projeto = 6,00 und		
	Total = 16,00 und		
11.003.0005-B	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 25MPa,INCLUSIVE MATERIAIS,TRANSPORTE,PREPARO COM BETONEIRA,LANCAMENTO E ADENSAMENTO	M3	68,65
	Cálculo:		
	Revestimentos considerados na feitura das impermeabilizações e canaletas:		
	Área de montante:		
	6,00 m x 9,00 m x 0,15 m = 8,10 m³		
	Calçada adjacente :		
	6,00 m x 1,50 m x 0,15 m = 1,35 m³		
	Canaleta de drenagem :		
	(0,40 m + 0,50 m + 0,40 m) x 6,00 m x 0,15 m = 1,17 m³		
	Calçada adjacente a cortina atirantada:		
	32,00 m x 0,80 m x 0,15 m = 3,84 m³		
	Área de jusante - Solo grampeado:		
	Trecho AB:		
	8,00 m x 16,00 m x 0,15 m = 19,20 m³		
	Trecho BC:		
	8,00 m x 16,00 m x 0,15 m = 19,20 m³		
	Sarjeta da Rua adjacente:		
	32,00 m x 0,50 m x 0,15 m = 2,40 m³		
	Canaleta de drenagem :		
	(0,40 m + 0,50 m + 0,40 m) x 32,00 m x 0,15 m = 6,24 m³		
	Enchimento dos blocos de L = 0,10 dos acabamentos		
	4,80 m² x 0,13 m³ / m² = 0,62 m³		
	Enchimento dos blocos de L = 0,15 m do muro de divisa		
	6,00 m² x 0,14 m³ / m² = 0,84 m³		
	Enchimento dos blocos de L = 0,20 m do muro de divisa		
	7,20 m² x 0,15 m³ / m² = 1,08 m³		
	Acabamentos complementares e afins		
	4,00 und x 4,80 m x 1,20 m x 0,20 m / und = 4,61 m³		
	Total = 68,65 m³		
11.004.0020-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS,EM LAJES,VIGAS,PAREDES,ETC,SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES,INCLUSIVE DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO.	M2	210,00
	Cálculo:		
	Complementos de execução das estruturas - áreas adjacentes		
	Área de montante		
	2,00 und x 9,00 m x 1,00 m / und = 18,00 m²		
	Cortina atirantada intermediária		
	Trecho AB		
	2,00 und x 16,00 m x 2,00 m / und = 64,00 m²		
	Trecho BC		
	2,00 und x 16,00 m x 2,00 m / und = 64,00 m²		
	Solo grampeado de jusante		
	Trecho AB		
	2,00 und x 16,00 m x 1,00 m / und = 32,00 m²		
	Trecho BC		
	2,00 und x 16,00 m x 1,00 m / und = 32,00 m²		
	Total = 210,00 m²		
11.004.0036-A	ESCORAMENTO DE FORMAS DE 3,30 ATE 3,50M DE PE DIREITO,COM MADEIRA DE 3ª,TABUAS EMPREGADAS 3 VEZES,PRUMOS 4 VEZES	M3	42,00
	Cálculo:		
	Complementos de execução das estruturas - áreas adjacentes		
	Considerações de projeto: 1,00 m³ / 5,00 m²		
	1,00 m³ / 5,00 m² x 210,00 m² = 42,00 m³		
	Total = 42,00 m³		
11.011.0040-A	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	755,48

	Cálculo:		
	Enrijecimento do solo grampeado intermediário:		
	Área de montante		
	6,00 m x 9,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 118,80 kg (grampeado)		
	(0,40 m + 0,50 m +0,40 m) x 6,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 17,16 kg (canaleta)		
	Área de jusante		
	Trecho AB		
	15,00 m x 8,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 264,00 kg		
	(0,40 m + 0,50 m +0,40 m) x 16,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 45,76 kg (canaleta)		
	Trecho BC		
	15,00 m x 8,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 264,00 kg		
	(0,40 m + 0,50 m +0,40 m) x 16,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 45,76 kg (canaleta)		
	Total = 755,48 kg		
11.013.0080-A	CONCRETO ARMADO,FCK=30MPA,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	78,41
	Cálculo:		
	Muro de montante		
	6,00 m x 1,80 m x 0,25 m = 2,70 m³		
	Cortina Superior Intermediária:		
	Sapata corrida:		
	32,00 m x 0,50 m x 0,40 m = 6,40 m³		
	Cortina Propriamente:		
	32,00 m x 6,00 m x 0,30 m = 57,60 m³		
	Montantes do guarda-corpo sobre a cortina:		
	Trecho AB		
	(16,00 m / 2,67 m) + 1,00 und = 7,00 und		
	7,00 und x 1,20 m x 0,30 m x 0,25 m / und = 0,63 m³		
	Trecho BC		
	(15,00 m / 2,50 m) + 1,00 und = 7,00 und		
	7,00 und x 1,20 m x 0,30 m x 0,25 m / und = 0,63 m³		
	Complementos afins:		
	4,00 und x 4,80 m x 0,60 m x 0,30 m / und = 3,46 m³		
	Total = 78,41 m³		
11.018.0020-A	JUNTA DE DILATACAO 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	16,00
	Cálculo:		
	Para permitir a variação das dimensões geométricas com a temperatura		
	Projeto:		
	2,00 und x 8,00 m / und = 16,00 m		
	Total = 16,00 m		
11.020.0012-A	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 25MM(7/8"),COMCOMPRIMENTO TOTAL MAIOR QUE 15,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	M	806,00
	Cálculo:		
	Fixação do revestimento grampeado no maciço terroso		
	Área de montante		
	4,00 linhas x 4,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / l. c. = 248,00 m		
	Área de jusante		
	Trecho AB		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / l. c. = 279,00 m		
	Trecho BC		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / l. c. = 279,00 m		
	Total = 806,00 m		
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	755,48
	Cálculo:		
	Enrijecimento do solo grampeado intermediário:		
	Área de montante		
	6,00 m x 9,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 118,80 kg (grampeado)		
	(0,40 m + 0,50 m +0,40 m) x 6,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 17,16 kg (canaleta)		
	Área de jusante		
	Trecho AB		
	15,00 m x 8,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 264,00 kg		
	(0,40 m + 0,50 m +0,40 m) x 16,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 45,76 kg (canaleta)		

	Trecho BC		
	15,00 m x 8,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 264,00 kg		
	(0,40 m + 0,50 m + 0,40 m) x 16,00 m x 20,00 m/m² x 0,11 kg/m = 45,76 kg (canaleta)		
	Total = 755,48 kg		
11.047.0010-B	TIRANTE PROTENDIDO,PARA CARGA DE TRABALHO ATE 34T,DIAMETRO DE 32MM,INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA E BAINHA,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO E COLOCACAO NO FURO,EXCLUSIVE LUVAS,PLACAS,CONTRAPORCAS,ETC,PERFURACAO E INJECAO	M	558,00
	Cálculo:		
	Fixação da cortina atirantada no maciço terroso vertical		
	Trecho AB		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / l x c = 279,00 m		
	Trecho BC		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / l x c = 279,00 m		
	Total = 558,00 m		
11.047.0016-A	PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE),PARA CARGA DE TRABALHO DE 22T,DIAMETRO DE 32MM,INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALACAO DA PLACA,ANEL DE ANGULO,PORCAS,CONTRAPORCAS,LUVAS,ETC,PINTURA E PROTECAO DA CABECA,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	UN	36,00
	Cálculo:		
	Cortina Intermediária		
	Trecho AB		
	Projeto: 18,00 und		
	Trecho BC		
	Projeto: 18,00 und		
	Total = 36,00 und		
12.005.0010-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,10M DEESPESSURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDAPELA AREA REAL	M2	4,80
	Cálculo:		
	Alinhamento inferior, drenagem e acabamentos		
	8,00 m x 0,60 m = 4,80 m²		
	Total = 4,80 m²		
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 DEESPESSURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL	M2	6,00
	Cálculo:		
	Alinhamento inferior, drenagem e acabamentos		
	10,00 m x 0,60 m = 6,00 m²		
	Total = 6,00 m²		
12.005.0080-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:6,EM PAREDES DE 0,20M DEESPESSURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL	M2	7,20
	Cálculo:		
	Alinhamento inferior, drenagem e acabamentos		
	12,00 m x 0,60 m = 7,20 m²		
	Total = 7,20 m²		
13.001.0010-B	CHAPISCO EM SUPERFICIE DE CONCRETO OU ALVENARIA,COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,COM 5MM DE ESPESSURA	M2	216,00
	Cálculo:		
	Revestimento superficial de acabamento		
	Muro de blocos de 0,10 m		
	Projeto: 6,00 m x 1,80 m = 10,80 m²		
	Cortina atirantada Intermediária:		
	Trecho AB		
	Projeto: 6,00 m x 16,00 m = 96,00 m²		
	Cortina atirantada Intermediária:		
	Trecho BC		
	Projeto: 6,00 m x 16,00 m = 96,00 m²		
	Muro de blocos de 0,15 m		
	Projeto: 6,00 m²		
	Muro de blocos de 0,20 m		
	Projeto: 7,20 m²		
	Total = 216,00 m²		
15.003.0540-A	TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO DE 1.1/2",COM COSTURA,PARA INSTALACOES DIVERSAS ENTERRADAS,INCLUSIVE CONEXOES,EMENDAS E PROTECAO ANTICORROSIVA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	128,00
	Cálculo:		
	Componente horizontal do guarda-corpo da cortina intermediária		
	4,00 linhas x 32,00 m / linha = 128,00 m		
	Total = 128,00 m		
15.036.0028-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 25MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE CONEXOES,EMENDAS,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	16,00

	Cálculo:		
	Interferências existentes e reposição definitiva		
	Projeto: 2,00 und x 8,00 m / und = 16,00 m		
	Total = 16,00 m		
15.036.0031-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 50MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE CONEXOES,EMENDAS,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	650,00
	Cálculo:		
	Proteção dos trechos não ancoráveis dos tirantes e chumbadores		
	Área de montante		
	(4,00 x 4,00) und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 104,00 m		
	Cortina intermediária		
	Trecho AB		
	(6,00 x 3,00) und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 117,00 m		
	Trecho BC		
	(6,00 x 3,00) und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 117,00 m		
	Solo grampeado a jusante		
	Trecho AB		
	(4,00 x 6,00) und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 156,00 m		
	Trecho BC		
	(4,00 x 6,00) und x (0,50 m + 6,00 m) / und = 156,00 m		
	Total = 650,00 m		
15.036.0033-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 75MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE CONEXOES,EMENDAS,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	38,40
	Cálculo:		
	Vazão das águas dos lençóis freáticos e nascentes no interior do maciço terroso		
	Área de montante		
	4,00 linhas x 4,00 colunas x 0,60 m / l. x c. = 9,60 m		
	Solo grampeado de jusante		
	Direção horizontal (para os chumbadores)		
	Trecho AB		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x 0,60 m / l. x c. = 14,40 m		
	Trecho BC		
	4,00 linhas x 6,00 colunas x 0,60 m / l. x c. = 14,40 m		
	Total = 38,40 m		
15.036.0048-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 100MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXOES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	28,80
	Cálculo:		
	Vazão das águas dos lençóis freáticos e nascentes no interior do maciço terroso		
	Trecho AB		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x 0,80 m / l. x c. = 14,40 m		
	Trecho BC		
	3,00 linhas x 6,00 colunas x 0,80 m / l. x c. = 14,40 m		
	Total = 28,80 m		
15.036.0053-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 150MM,SOLDAVEL,INCLUSIVE CONEXOES E EMENDAS,EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	308,00
	Cálculo:		
	Proteção das estacas no interior do maciço terroso		
	Área de montante - Muro de concreto Armado		
	4,00 und x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 62,00 m		
	Cortina atirantada intermediária :		
	Trecho AB:		
	6,00 und x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 93,00 m		
	Trecho AB:		
	6,00 und x (0,50 m + 6,00 m + 5,00 m + 4,00 m) / und = 93,00 m		
	Interferências existentes:		
	Projetos:		
	2,00 und x 30,00 m / und = 60,00 m		
	Total = 308,00 m		
17.012.0011-A	CAIAÇÃO INTERNA OU EXTERNA SOBRE SUPERFICIE LISA,EM TRES DEMAOS,ADICIONANDO FIXADOR	M2	216,00
	Cálculo:		
	Clareamento estético das superfícies verticais:		
	Muro Estabilizador de montante		
	6,00 m x 1,80 m = 10,80 m²		
	Cortina atirantada intermediária		
	Trecho AB:		
	6,00 m x 16,00 m = 96,00 m²		
	Trecho BC:		
	Muro de blocos de L = 0,10 m		
	6,00 m x 16,00 m = 96,00 m²		

	Muro de blocos de L = 0,15 m		
	Projeto: 6,00 m²		
	Muro de blocos de L = 0,20 m		
	Projeto: 7,20 m²		
	Total = 216,00 m²		
17.017.0350-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO GALVANIZADO OU ALUMINIO,USANDO FUNDO PARA GALVANIZADO,INCLUSIVE LIXAMENTO LEVE,LIMPEZA,DESENGORDURAMENTO E DUAS DEMAOS DE ACABAMENTO COM ESMALTE SINTETICO BRILHANTE OU ACETINADO	M2	12,86
	Cálculo:		
	Pintura de proteção específica nos tubos galvanizados (Diâmetro de 1.1/2")		
	2,00 x 3,14 x 0,016 m x 128,00 m = 12,86 m²		
	Total = 12,86 m²		
PLANILHA: Q25AGOA			
BDI: 23%		DATA BASE: JUNHO/2025	

Assinado eletronicamente por:

* Lucas da Cruz Porto (***.264.067-**))

em 13/08/2025 15:03:32 com assinatura simples

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.

Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:

<https://eciga.niteroi.rj.gov.br/#/documento/585845d5-8d57-4b70-8777-db61fe36c093>

