



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

OBRA: TRECHO 004

LOCAL: TRAVESSA C - COMUNIDADE BOA ESPERANÇA, PIRATININGA, NITERÓI-RJ

COORDENADA X: 699512 COORDENADA Y: 7461960

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PIRATININGA 004

Cód. Padrão	Descrição do serviço	Unid	Qtde
01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTATANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE	M3	189,00
	CONCRETO ESTRUTURAS: 105,60 M ³ CONCRETO PROJETADO: 83,40 M ³ TOTAL: 189,00 M ³		
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	48,00
	8 UNIDADES x 6,00 METROS = 48,00 M TOTAL: 48,00 M		
01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	32,00
	8 UNIDADES x 4,00 METROS = 32,00 M TOTAL: 32,00 M		
01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	80,00
	8 UNIDADES x 10,00 METROS = 80,00 M TOTAL: 80,00 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	2.178,00
	CORTINA 1 (TIRANTES) 472,00 METROS x 50% = 236,00 M DHP 350,00 METROS x 50% = 175,00 M CORTINA 2 (TIRANTES) 456,00 METROS x 50% = 228,00 M DHP 200,00 METROS x 50% = 100,00 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 1746,00 METROS x 50% = 873,00 M DHP 700,00 METROS x 50% = 350,00 M BARREIRA DINÂMICA 3 UNIDADES POR POSTES x 9 POSTES x 16,00 METROS x 50% = 216,00 M TOTAL: 2178,00 M		
01.004.0025-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	1.089,00
	CORTINA 1 (TIRANTES) 472,00 METROS x 25% = 118,00 M DHP 350,00 METROS x 25% = 87,50 M CORTINA 2 (TIRANTES) 456,00 METROS x 25% = 114,00 M DHP 200,00 METROS x 25% = 50,00 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 1746,00 METROS x 25% = 436,50 M DHP 700,00 METROS x 25% = 175,00 M		

BARREIRA DINAMICA 3 UNIDADES POR POSTES x 9 POSTES x 16,00 METROS x 25% = 108,00 M TOTAL: 1089,00 M			
01.004.0043-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETRO H,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAODA SONDA EM CADA FURO	M	1.089,00
CORTINA 1 (TIRANTES) 472,00 METROS x 25% = 118,00 M DHP 350,00 METROS x 25% = 87,50 M CORTINA 2 (TIRANTES) 456,00 METROS x 25% = 114,00 M DHP 200,00 METROS x 25% = 50,00 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 1746,00 METROS x 25% = 436,50 M DHP 700,00 METROS x 25% = 175,00 M BARREIRA DINAMICA 3 UNIDADES POR POSTES x 9 POSTES x 16,00 METROS x 25% = 108,00 M TOTAL: 1089,00 M			
01.002.0042-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO 8",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	120,00
ESTACAS CORT. 1 4 UNIDADES x 20,00 METROS = 48 METROS x 50% = 40,00 M ESTACAS CORT. 2 8 UNIDADES x 20,00 METROS = 96 METROS x 50% = 80,00 M TOTAL: 120,00 M			
01.002.0066-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO 8",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	60,00
ESTACAS CORT. 1 4 UNIDADES x 20,00 METROS = 48 METROS x 25% = 20,00 M ESTACAS CORT. 2 8 UNIDADES x 20,00 METROS = 96 METROS x 25% = 40,00 M TOTAL: 60,00 M			
01.002.0081-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ROCHA SA,DIAMETRO8",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	60,00
ESTACAS CORT. 1 4 UNIDADES x 20,00 METROS = 48 METROS x 25% = 20,00 M ESTACAS CORT. 2 8 UNIDADES x 20,00 METROS = 96 METROS x 25% = 40,00 M TOTAL: 60,00 M			
01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	1.095,00
GRAMPEADO: [(40,00 M x 4,50 M (MED)))+(30,00 M x 4,50 M) = 315,00 M² GEOMANTA 400,00 M² PROJETADO 1 40,00 METROS x 5,00 METROS = 200,00 M² PROJETADO 2 18,00 METROS x 10,00 METROS = 180,00 M² TOTAL: 1095,00 M²			
01.009.0050-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO ROTATIVA,COM TRANSPORTE ATE 50KM	UN	1,00
ESTIMADA: 1,00 UNID TOTAL: 1,00 UNID			
01.016.0070-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO 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	KM	20,00
ESTIMADO: 20,00 KM TOTAL: 20,00 KM			

01.016.0081-A	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREA URBANA OU SUBURBANA,DESTINADA A REGULARIZACAO FUNDIARIA,PROJETOS VIARIOSE DE INFRAESTRUTURA,URBANIZACAO E	M2	2.200,00
ÁREA ESTIMADA: 2200,00 M ² TOTAL: 2200,00 M²			
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	2.200,00
ÁREA ESTIMADA: 2200,00 M ² TOTAL: 2200,00 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 ACO,COM AREA DE PROJECAO HORIZONTAL DE 501 ATE 5.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	851,00
CORTINA 1 75,00 M ² CORTINA 2 81,00 M ² GRAMPEADO 315,00 M ² PROJETADO 380,00 M ² TOTAL: 851,00 M²			
02.002.0006-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	M2	110,00
50,00 METROS x 2,20 METROS = 110,00 M ² TOTAL: 110,00 M²			
02.006.0025-A	ALUGUEL CONTAINER,TIPO SANITARIO-VESTIARIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,CHAPAS ACO C/NERVURASTRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS	UNXMES	10,00
1 UNIDADES x 10,00 MESES = 10,00 UNIDxMÊS TOTAL: 10,00 UNIDxMÊS			
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	UN	1,00
ESTIMADO: 1,00 UNID TOTAL: 1,00 UNID			
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
ESTIMADO: 1,00 UNID TOTAL: 1,00 UNID			
02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,TIPO BANNER/PLOTTER,CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL,INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	6,00
ESTIMADO: 2,00 UNID. x 2,00 METROS x 3,00 METROS = 6,00 M ² TOTAL: 6,00 M²			
02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE	UN	5,00
ESTIMADO: 5,00 UNIDADES (PLACAS DE ORIENTAÇÃO PREVENTIVA) TOTAL: 5,00 UNIDADES			
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	385,90
CORTINA 1 10,00 METROS x 2,00 METROS (MED) x 2,00 METROS = 40,00 M ³ CORTINA 2 18,00 METROS x 2,00 METROS (MED) x 1,5 = 54,00 M ³ GRAMPEADO 315M ² x 0,5 METROS (MED) = 157,50 M ³ CANALETAS 210 METROS x 0,80 METROS x 0,80 METROS 134,40 M ³ TOTAL: 385,90 M³			
03.009.0002-B	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 15CM,COM MACO	M3	65,00
CORTINA 1 10,00 METROS x 2,00 METROS x 1,00 METROS = 20,00 M ³ CORTINA 2 18,00 METROS x 2,5 METROS x 1,00 METROS = 45,00 M ³ TOTAL: 65,00 M³			
04.005.0121-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 40KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T	T X KM	10.280,76
VOLUME ESCAVADO 385,9 M ³ x 1,30 (FE) x 1,4 T/M ³ = 702,34 T MATERIAL DEMOLIDO 32,00 T 734,34 T x 14,00 KM = TOTAL: 10.280,76 TXKM			

02.006.0015-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)						UNXKM	20,00
1 UNIDADE x 20,00 KM = 20,00 UNXKM								
TOTAL: 20,00 UNXKM								
04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,50M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO						T	572,26
VOLUME ESCAVADO 385,9 M³ x 1,40 T/M³ = 540,26 T								
MATERIAL DEMOLIDO 32,00 T								
TOTAL: 572,26 T								
02.006.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006						UN	1,00
ESTIMADO: 1,00 UNIDADE								
TOTAL: 1,00 UNIDADE								
04.014.0000-G	DESCARGA DE MATERIAIS E RESÍDUOS EM LOCAIS DE DISPOSIÇÃO FINAL AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS A OPERAR PELOS ÓRGÃOS DE CONTROLE AMBIENTAL. TC 09.05.0700(/)						T	572,26
VOLUME ESCAVADO 385,9 M³ x 1,40 T/M³ = 540,26 T								
MATERIAL DEMOLIDO 32,00 T								
TOTAL: 572,26 T								
05.001.0177-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 100,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA						M3	86,00
REATERRO CORTINAS 65,00 M³								
ESCOMBROS 21,00 M³								
TOTAL: 86,00 M³								
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA						TXM	37.019,20
QUANT PESO ESP. DISTÂNCIA								
TIRANTES	1.360,00	X	0,00624	X	150,00	=	1.272,96 TXM	
GRAMPOS	1.746,00	X	0,00397	X	150,00	=	1.039,74 TXM	
SONDAS	2,00	X	0,85000	X	150,00	=	255,00 TXM	
COMPRESSOR	1,00	X	1,91000	X	150,00	=	286,50 TXM	
CIMENTOS:	1.553,00	X	0,05000	X	100,00	=	7.765,00 TXM	
CONCRETO ARMADO (CAN.):	105,60	X	2,50000	X	100,00	=	26.400,00 TXM	
TOTAL: 37.019,20 TXM								
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SERVICO INTEIRAMENTEMANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA						TXM	67.256,00
QUANT PESO ESP. DISTÂNCIA								
ESCAVAÇÕES	385,90	X	1,40	X	100,00	=	54.026,00 TXM	
ACERTO GRAMPEADO	94,50	X	1,40	X	100,00	=	13.230,00 TXM	
TOTAL: 67.256,00 TXM								
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	50,00
ESTIMADO: 50 METROS = 50,00 M								
TOTAL: 50,00 M								
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						M3	1.413,00
CORTINA 1 E DHP (10,00M x 7,50M) x 3,00 M = 225,00 M³								
CORTINA 2 E DHP (18,00M x 4,50M) x 3,00 M = 243,00 M²								
GRAMPEADO 315,00 M² x 3,00M = 945,00 M³								
TOTAL: 1.413,00 M³								
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	828,00
CORTINA 1 E DHP 10,00 M x 3,00 M x 4 LINHAS = 120,00 M²								
CORTINA 2 E DHP 18,00 M x 3,00 M x 2 LINHAS = 108,00 M²								
GRAMPEADO 40,00 M x 3,00 M x 5 LINHAS = 600,00 M²								
TOTAL: 828,00 M²								
05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA						M2	828,00
CORTINA 1 E DHP 10,00 M x 3,00 M x 4 LINHAS = 120,00 M²								
CORTINA 2 E DHP 18,00 M x 3,00 M x 2 LINHAS = 108,00 M²								
GRAMPEADO 40,00 M x 3,00 M x 5 LINHAS = 600,00 M²								
TOTAL: 828,00 M²								

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	1.300,00
	CORTINA 1 4 UNIDADES x 50 METROS = 200,00 M CORTINA 2 8 UNIDADES x 50 METROS = 400,00 M GRAMPEADO 14 UNIDADES x 50 METROS = 700,00 TOTAL: 1.300,00 M		
06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 4",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	69,10
	CORTINAS 80 UNIDADES x 0,50 METROS = 40,00 M GRAMPEADO 97 UNIDADES x 0,30 METROS = 29,10 SACOS TOTAL: 69,10 SACOS		
06.101.0001-A	COLCHAO DRENANTE,COM CAMADA DE 30CM DE PEDRA BRITADA N°3 E FILTRO DE TRANSICAO DE MANTA GEOTEXTIL 100% POLIPROPILENO OU100% POLIESTER,INCLUINDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DOS	M2	156,00
	CORTINA 156,00 M² TOTAL: 156,00 M²		
07.050.0000-G	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUÇÃO MÉDIA BRUTA DE 1SACO/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50KG. ET 74.05.0203(A)	SC	1.553,00
	TIRANTE CORTINA 1 472,00 METROS x 0,5 SC/M = 236,00 SACOS TIRANTE CORTINA 2 456,00 METROS x 0,5 SC/M = 228,00 SACOS GRAMPOS 1746,00 METROS x 0,5 SC/M = 873,00 SACOS BARREIRA 432,00 METROS x 0,5 SC/M = 216,00 SACOS TOTAL: 1.553,00 SACOS		
08.027.0075-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO,DE CONCRETO SIMPLES COLORIDO FCK=35MPA,PRE-MOLDADO,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,65M DE BASE ECOM ALTURA DE 0,30M,REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO EAREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	50,00
COMPRIMENTO TAPUME		50,00	
06.100.0190-A	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 RAPSAGEM DO TERRENO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M²	400,00
	400,00 M² TOTAL: 400,00 M²		
15.031.0015-A	TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2",COM COSTURA,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXOES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	84,00
	CORTINA 1 10,00 METROS x 3 LINHAS = 30,00 M CORTINA 2 18,00 METROS x 3 LINHAS = 54,00 M TOTAL: 84,00 M		
10.003.0030-A	ESTACA RAIZ COM DIAMETRO DE 8" PARA CARGA DE 50T,INJECao DEARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,COM 450 A 500KG DE CIMENTO PORM3,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS	M	240,00
	CORTINA 1 4 UNIDADES x 20 METROS = 80,00 M CORTINA 2 8 UNIDADES x 20 METROS = 160,00 M TOTAL: 240,00 M		
10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO PARA CARGA DE TRABALHO DECOMPRESSAO AXIAL ATE 600KN	UN	12,00
	CORTINA 1 4 UNIDADES 4,00 UNID CORTINA 2 8 UNIDADES 8,00 UNID TOTAL: 12,00 UNID		
11.011.0040-A	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	2.377,60
	GRAMPEADO (40,00M x 4,50M (MED)) + (30,00M x 4,50M) = 315,00 M² PROJ. 1 40,00M x 5,00M = 200,00M² 200,00 M²		

PROJ. 2 18,00M x 10,00M = 180,00M ² 180,00 M ² TOTAL: 695,00 M² 695,00M ² x 3,11KG/M ² x 1,10 = 2377,60 KG				
11.013.0100-A	CONCRETO ARMADO,FCK=20MPA,INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DECONCRETO(IMPORTADO DE USINA)ADENSADO E COLOCADO,12,00M2 DEAREA MOLDADA,FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS	M3	105,60	
CORTINA 1 10,00 M x 7,50M x 0,30M = 22,50 M ³ 14,00M x 0,50M x 0,30M = 2,10 M ³ [(4,00 x 2,00M) + (3,50M x 1,50M)] x 0,30M x 2 UNID = 7,95 M ³ CORTINA 2 18,00 M x 4,50M x 0,30M = 24,30 M ³ 22,00M x 0,50M x 0,30M = 3,30 M ³ [(2,00 x 2,00M) + (1,50M x 2,50M)] x 0,30M x 2 UNID = 4,65 M ³ CANALETA 40x40 60,00 M x 0,18M ² /M = 10,80 M ³ DESCIDA DAGUA 40x40 150,00M x 0,20M ³ /M = 30,00 M ³ TOTAL: 105,60 M³				
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	M	1.746,00	
97 UNID x 18,00 METROS = 1746,00 M TOTAL: 1.746,00 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	KG	2.377,60	
GRAMPEADO (40,00M x 4,50M (MED)) + (30,00M x 4,50M) = 315,00 M ² PROJ. 1 40,00M x 5,00M = 200,00M ² 200,00 M ² PROJ. 2 18,00M x 10,00M = 180,00M ² 180,00 M ² TOTAL: 695,00 M² 695,00M ² x 3,11KG/M ² x 1,10 = 2377,60 KG				
11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO,INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,CONSUMO DE 355KG/M3 DE CIMENTO,ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXAO,SENDO A APLICACAO REALIZADA CONTRA SUPERFICIE	M3	83,40	
GRAMPEADO (40,00M x 4,50M (MED)) + (30,00M x 4,50M) = 315,00 M ² PROJ. 1 40,00M x 5,00M = 200,00M ² 200,00 M ² PROJ. 2 18,00M x 10,00M = 180,00M ² 180,00 M ² TOTAL: 695,00 M² 695,00 M ² x 0,12 METROS = 83,40 M³				
11.090.0520-A	REFORCO ESTRUTURAL COMPOSTO DE MANTA DE FIBRA DE CARBONO COMESPRESSURA DE 0,165MM,INCLUSIVE LIXAMENTO DA SUPERFICIE,REGULARIZACAO POR ENCHIMENTO ALEATORIO E	M2	695,00	
GRAMPEADO (40,00M x 4,50M (MED)) + (30,00M x 4,50M) = 315,00 M ² PROJ. 1 40,00M x 5,00M = 200,00M ² 200,00 M ² PROJ. 2 18,00M x 10,00M = 180,00M ² 180,00 M ² TOTAL: 695,00 M²				
11.040.0105-A	BARREIRA DINAMICA CONTRA QUEDAS DE ROCHAS,COMPOSTA DE ARAMEDE ALTA RESISTENCIA,ENERGIA DE CONTENCAO ATE 3000KJ,COM GALVANIZACAO EM ZINCO ALUMINIO,INCLUSIVE POSTES,PLACAS DE BASE,CABOS DE ACO ESPECIAIS E DEMAIS COMPONENTES DO SISTEMA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	280,00	
4,00 METROS x 70,00 METROS = 280,00 M ² TOTAL: 280,00 M²				
11.047.0012-A	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 E TUBO ESPECIAL PARA INJECAO (TUBO PVC 3/4" E MANCHETES),EXCLUSIVE	M	1.360,00	
CORTINA 1 472,00 METROS CORTINA 2 456,00 METROS				

BARREIRA 3 UNID / POSTE x 9 POSTES x 16,00M = 432,00 METROS TOTAL: 1.360,00 METROS									
11.047.0011-B	PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE),PARA CARGA DE TRABALHO ATÉ 34T,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	59,00
CORTINA 1 16,00 UNIDADES CORTINA 2 16,00 UNIDADES BARREIRA 27,00 UNIDADES TOTAL: 59,00 UNIDADES									
15.036.0046-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 50MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXÕES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO							M	1.203,80
CHUMBADORES 97 UNIDADES x 5,40 M = 523,80 M TIRANTES 1360,00 METRSO x 0,50 (50%) = 680,00 M TOTAL: 1.203,80 M									
20.097.0005-A	PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIÃO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO							M3	65,00
CORTINA 1 10mx2,00m= x 1,00m = 20m³ CORTINA 2 18mx2,50m= x 1,00m = 45m³ total= 65,00m³									