



**NITERÓI**  
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de  
Moradia, Urbanização e  
Saneamento - EMUSA

OBRA: TRECHO 008

LOCAL: FUNDOS DO MULTICENTER (ESTACIONAMENTO), COMUNIDADE BOA ESPERANÇA, PIRATININGA, NITERÓI-RJ

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**PIRATININGA 008**

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 CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE	M3	215,38
	CONCRETO ESTRUTURAL: 76,18 M <sup>3</sup> CONCRETO PROJETADO: 139,20 M <sup>3</sup>  TOTAL: 215,38 M <sup>3</sup>		
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	24,00
	4 UNIDADES x 6,00 METROS = 24,00 M TOTAL: 24,00 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	16,00
	4 UNIDADES x 4,00 METROS = 16,00 M TOTAL: 16,00 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	40,00
	4 UNIDADES x 10,00 METROS = 40,00 M TOTAL: 40,00 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	956,50
	TIRANTES 1013,00 METROS x 50% = 506,50 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 900,00 METROS x 50% = 450,00 M TOTAL: 956,50 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	478,25
	TIRANTES 1013,00 METROS x 25% = 253,25 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 900,00 METROS x 25% = 225,00 M TOTAL: 478,25 M		
01.004.0043-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO H, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	478,25
	TIRANTES 1013,00 METROS x 25% = 253,25 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 900,00 METROS x 25% = 225,00 M TOTAL: 478,25 M		
01.002.0042-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	140,00
	ESTACAS 14 UNIDADES x 20,00 METROS x 50% = 140,00 M TOTAL: 140,00 M		
01.002.0066-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	70,00
	ESTACAS 14 UNIDADES x 20,00 METROS x 25% = 70,00 M TOTAL: 70,00 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	70,00
ESTACAS 14 UNIDADES x 20,00 METROS x 25% = 70,00 M <b>TOTAL: 70,00 M</b>			
01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	1160,00
GRAMPEADO: 35,00M x 6,00M (MED) = 210,00 M² PROJETADO (50,00 M x 10,00 M) + (15,00M x 15,00M x 2 UNID) = 950,00 M² <b>TOTAL: 1160,00 M²</b>			
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 <b>TOTAL: 1,00 UNID</b>			
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 <b>TOTAL: 20,00 KM</b>			
01.016.0081-A	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREA URBANA OU SUBURBANA,DESTINADA A REGULARIZACAO FUNDIARIA,PROJETOS VIARIOSE DE INFRAESTRUTURA,URBANIZACAO E	M2	1500,00
ÁREA ESTIMADA: 1500,00 M² <b>TOTAL: 1500,00 M²</b>			
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	1500,00
ÁREA ESTIMADA: 1500,00 M² <b>TOTAL: 1500,00 M²</b>			
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	1340,17
CORTINA 180,17 M² GRAMPEADO 210,00 M² PROJETADO 950,00 M² <b>TOTAL: 1340,17 M²</b>			
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	M2	88,00
40,00 METROS x 2,20 METROS = 88,00 M² <b>TOTAL: 88,00 M²</b>			
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 REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETRICAS E HIDRO-SANITARIAS,ACESSORIOS,4 VASOS SANITARIOS,1 LAVATORIO,1 MICTORIO E4 CHUVEIROS,EXCL.TRANSP.,CARGA E DESCARGA	UNxMES	5,00
1 UNIDADES x 5,00 MESES = 5,00 UNIDxMÊS <b>TOTAL: 5,00 UNIDxMÊS</b>			
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	300,00
200,00M 1,50 = 300,00 M² <b>TOTAL: 300,00 M²</b>			
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
ESTIMADO: 1,00 UNID <b>TOTAL: 1,00 UNID</b>			
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 <b>TOTAL: 1,00 UNID</b>			

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: 2,00M X 3,00M= 6,00M² TOTAL: 6,00 M²																																																															
02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO, COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES					M	8,00																																																								
2 UNIDADES x 4,00M = 8,00 M² TOTAL: 8,00 M²																																																															
02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO					UN	6,00																																																								
ESTIMADO: 6,00 UNIDADES (PLACAS DE ORIENTAÇÃO PREVENTIVA ) TOTAL: 6,00 UNIDADES																																																															
03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO					M3	138,70																																																								
CORTINA	35,00 METROS x ((2,50M x 2,00M)/2) = 87,50 M³																																																														
CANALETAS	80,00 METROS x 0,80 METROS x 0,80 METROS 51,20 M³																																																														
TOTAL: 138,70 M³																																																															
03.009.0002-B	COMPACTACAO DE ATERRO, EM CAMADAS DE 15CM, COM MACO					M3	78,75																																																								
CORTINA 35,00 METROS x 1,50 METROS x 1,50 METROS (MED) = 78,75 M³ TOTAL: 78,75 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	3534,08																																																								
VOLUME ESCAVADO 138,70M³ x 1,3 (FE) x 1,4 T/M³ x 14KM = 3.534,08 T TOTAL: 3.534,08 TXKM																																																															
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VER ITEM 04.013.0015)					UNXKM	20,00																																																								
1 UNIDADE x 20,00 KM = 20,00 T X KM TOTAL: 20,00 T X KM																																																															
04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M³ DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H					T	194,18																																																								
VOLUME ESCAVADO 138,70M³ x 1,40 T/M³ = 194,18 T TOTAL: 194,18 T																																																															
04.013.0015-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	194,18																																																								
VOLUME ESCAVADO 138,70M³ x 1,40 T/M³ = 194,18 T TOTAL: 194,18 T																																																															
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA					TXM	20042,68																																																								
<table><thead><tr><th></th><th>QUANT</th><th></th><th>PESO ESP.</th><th></th><th>DISTÂNCIA</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>TIRANTES</td><td>1.013,00</td><td>X</td><td>0,00624</td><td>X</td><td>80,00</td><td>=</td><td>505,69 TXM</td></tr><tr><td>GRAMPOS</td><td>954,00</td><td>X</td><td>0,00397</td><td>X</td><td>80,00</td><td>=</td><td>302,99 TXM</td></tr><tr><td>SONDAS</td><td>2,00</td><td>X</td><td>0,85000</td><td>X</td><td>100,00</td><td>=</td><td>170,00 TXM</td></tr><tr><td>CIMENTO</td><td>957,00</td><td>X</td><td>0,05000</td><td>X</td><td>80,00</td><td>=</td><td>3.828,00 TXM</td></tr><tr><td>CONCRETO ARMADO</td><td>76,18</td><td>X</td><td>2,50000</td><td>X</td><td>80,00</td><td>=</td><td>15.236,00 TXM</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL:</td><td>20.042,68 TXM</td></tr></tbody></table>									QUANT		PESO ESP.		DISTÂNCIA			TIRANTES	1.013,00	X	0,00624	X	80,00	=	505,69 TXM	GRAMPOS	954,00	X	0,00397	X	80,00	=	302,99 TXM	SONDAS	2,00	X	0,85000	X	100,00	=	170,00 TXM	CIMENTO	957,00	X	0,05000	X	80,00	=	3.828,00 TXM	CONCRETO ARMADO	76,18	X	2,50000	X	80,00	=	15.236,00 TXM	TOTAL:							20.042,68 TXM
	QUANT		PESO ESP.		DISTÂNCIA																																																										
TIRANTES	1.013,00	X	0,00624	X	80,00	=	505,69 TXM																																																								
GRAMPOS	954,00	X	0,00397	X	80,00	=	302,99 TXM																																																								
SONDAS	2,00	X	0,85000	X	100,00	=	170,00 TXM																																																								
CIMENTO	957,00	X	0,05000	X	80,00	=	3.828,00 TXM																																																								
CONCRETO ARMADO	76,18	X	2,50000	X	80,00	=	15.236,00 TXM																																																								
TOTAL:							20.042,68 TXM																																																								
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA					TXM	9709,00																																																								
<table><thead><tr><th></th><th>QUANT</th><th></th><th>PESO ESP.</th><th></th><th>DISTÂNCIA</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>ESCAVAÇÕES</td><td>138,70</td><td>X</td><td>1,40</td><td>X</td><td>50,00</td><td>=</td><td>9.709,00 TXM</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL:</td><td>9.709,00 TXM</td></tr></tbody></table>									QUANT		PESO ESP.		DISTÂNCIA			ESCAVAÇÕES	138,70	X	1,40	X	50,00	=	9.709,00 TXM	TOTAL:							9.709,00 TXM																																
	QUANT		PESO ESP.		DISTÂNCIA																																																										
ESCAVAÇÕES	138,70	X	1,40	X	50,00	=	9.709,00 TXM																																																								
TOTAL:							9.709,00 TXM																																																								
05.005.0018-A	ESCALADA DE MADEIRA DE 3ª EXECUTADA SOBRE TERRENO COM INCLINACAO MEDIA ATÉ 45°, COM 0,80M DE LARGURA, CONSIDERANDO 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, EXCLUSIVE ANCORAGEM					M	20,00																																																								
ESTIMADO: 2 UNID x 10,00M = 20,00 M TOTAL: 20,00 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 ABRANGIDO,EXCLUSIVE PLATAFORMA	M3	1170,51
CORTINA 180,17 M² x 3,00 M = 540,51 M³ GRAMPEADO 210,00 M² x 3,00M = 630,00 M³ <b>TOTAL: 1170,51 M³</b>			
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	630,00
CORTINA 35,00 M x 3,00 M x 3 LINHAS = 315,00 M² GRAMPEADO 35,00 M x 3,00 M x 3 LINHAS = 315,00 M² <b>TOTAL: 630,00 M²</b>			
05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M2	630,00
CORTINA 35,00 M x 3,00 M x 3 LINHAS = 315,00 M² GRAMPEADO 35,00 M x 3,00 M x 3 LINHAS = 315,00 M² <b>TOTAL: 630,00 M²</b>			
06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 4",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	61,00
CORTINAS 71 UNIDADES x 0,50 METROS = 35,50 M GRAMPEADO 51 UNIDADES x 0,50 METROS = 25,50 M <b>TOTAL: 61,00 M</b>			
06.101.0001-A	COLCHAO DRENANTE,COM CAMADA DE 30CM DE PEDRA BRITADA Nº3 E FILTRO DE TRANSICAO DE MANTA GEOTEXTIL 100% POLIPROPILENO OU100% POLIESTER,INCLUINDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DOS MATERIAIS	M2	173,50
CORTINA 173,50 M² <b>TOTAL: 173,50 M²</b>			
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	957,00
TIRANTES 1013,00 METROS x 0,5 SC/M = 507,00 SACOS GRAMPOS 900,00 METROS x 0,5 SC/M = 450,00 SACOS <b>TOTAL: 957,00 SACOS</b>			
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	40,00
COMPRIMENTO DO TAPUME 40,00			
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 MATERIAIS(CIMENTO,AREIA E ACO),EXCLUSIVE PERFURACAO	M	280,00
CORTINA 14 UNIDADES x 20 METROS = 280,00 M <b>TOTAL: 280,00 M</b>			
10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO PARA CARGA DE TRABALHO DECOMPRESSAO AXIAL ATE 600KN	UN	14,00
CORTINA 14 UNIDADES 14,00 UNID <b>TOTAL: 14,00 UNID</b>			
11.011.0040-A	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	3968,36
GRAMPEADO 35,00M x 6,00M (MED) x 3,11KG/M² x 1,1 = 718,41 KG PROJETADO 950,00M² x 3,11KG/M² x 1,1 = 3249,95 KG <b>TOTAL: 3.968,36 KG</b>			
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 11.004.0022E 11.004.0035,80KG DE ACO CA-50,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARACORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS	M3	76,18
CORTINA 1 ((5,00M + 6,00M)/2) x 5,00M x 0,30M = 8,25 M³ 6,00M x 10,00M x 0,30M = 18,00 M³ ((6,00M + 4,00M)/2) x 10,00M x 0,30M = 15,00 M³ ((4,00M + 2,00M)/2) x 10,00M x 0,30M = 9,00 M³			

	$((3,00M + 5,00M)/2) \times 1,50M \times 0,30M =$ $35,00M \times 0,50M \times 0,30M =$ <b>CANALETA 40x40</b> $80,00 M \times 0,22M^2/M =$ <b>CAIXAS 80x80</b> $2 UNID \times [(0,8+0,8+1,1+1,1) \times 0,80M \times 0,15M] + (1,10 \times 1,10M \times 0,15M) =$ <b>TOTAL:</b>	1,80 M <sup>3</sup> 5,25 M <sup>3</sup>  17,60 M <sup>3</sup>  1,28 M <sup>3</sup> <b>76,18 M<sup>3</sup></b>		
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	954,00	
	<b>GRAMPOS</b> $53 UNID \times 18,00 METROS =$ <b>TOTAL:</b>	954,00 M <b>954,00 M</b>		
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	3968,36	
	<b>GRAMPEADO</b> $35,00M \times 6,00M (MED) \times 3,11KG/M^2 \times 1,1 =$ <b>PROJETADO</b> $950,00M^2 \times 3,11KG/M^2 \times 1,1 =$ <b>TOTAL:</b>	718,41 KG  3249,95 KG <b>3.968,36 KG</b>		
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 VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDICAO FEITA PELO CONCRETO APLICADO	M3	139,20	
	<b>GRAMPEADO</b> $210,00M^2 \times 0,12M =$ <b>PROJETADO</b> $950,00M^2 \times 0,12M =$ <b>TOTAL:</b>	25,20 M <sup>3</sup>  114,00 M <sup>3</sup> <b>139,20 M<sup>3</sup></b>		
11.090.0520-A	REFORCO ESTRUTURAL COMPOSTO DE MANTA DE FIBRA DE CARBONO COMESPESSURA DE 0,165MM,INCLUSIVE LIXAMENTO DA SUPERFICIE,REGULARIZACAO POR ENCHIMENTO ALEATORIO E APLICACAO DE ADESIVO EPOXI PARA FIXACAO E SUTURACAO DAS FIBRAS DE CARBONO	M2	1160,00	
	<b>GRAMPEADO</b> $210,00M^2$ <b>PROJETADO</b> $950,00M^2$ <b>TOTAL:</b>	210,00 M <sup>2</sup>  950,00 M <sup>2</sup> <b>1.160,00 M<sup>2</sup></b>		
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	1013,00	
	<b>CORTINA</b> $1013,00 METROS$ <b>TOTAL:</b>	1013,00 METROS <b>1.013,00 METROS</b>		
11.047.0011-B	PROTENSAO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE),PARA CARGA DE TRABALHO ATE 34T,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	33,00	
	<b>CORTINA</b> $33,00 UNIDADES$ <b>TOTAL:</b>	33,00 UNIDADES <b>33,00 UNIDADES</b>		
15.036.0046-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 50MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXOES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	792,70	
	<b>GRAMPOS</b> $53 UNIDADES \times 5,40 M =$ <b>TIRANTES</b> $1.013 METROS \times 0,50 (50\%) =$ <b>TOTAL:</b>	286,20 M  506,50 M <b>792,70 M</b>		
20.097.0005-A	PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO	M3	78,75	
CORTINA	$35,00 METROS \times 1,50 METROS \times 1,50 METROS (MED) =$ <b>TOTAL:</b>	78,75 M <sup>3</sup> <b>78,75 M<sup>3</sup></b>		