



OBRA: R. SILVINO PINTO - TRAVESSA 3 - Nº10 - SAPÊ (OBRA 2)  
LOCAL: N=7.466.130 - E=698.950

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MORRO DO SAPÊ - OBRA 2

ITEM	CÓDIO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE
1	01.001.0150-A	<b>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</b>	M3	122,44
		CONCRETO ESTRUTURAL: 5,32 M <sup>3</sup> CONCRETO PROJETADO: 117,12 M <sup>3</sup> TOTAL: 122,44 M <sup>3</sup>		
2	01.002.0007-A	<b>SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	24,00
		4 UNIDADES x 6,00 METROS = 24,00 M TOTAL: 24,00 M		
3	01.004.0005-A	<b>SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	24,00
		4 UNIDADES x 6,00 METROS = 24,00 M TOTAL: 24,00 M		
4	01.004.0016-A	<b>SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	32,00
		4 UNIDADES x 8,00 METROS = 32,00 M TOTAL: 32,00 M		
5	01.002.0028-A	<b>PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	3246,40
		TIRANTES + DHP 5X26 + 5X24 + 4X18 - 40% 128,80 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 433X18 - 40% 3.117,60 M TOTAL: 3246,40 M		
6	01.004.0025-A	<b>PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	2434,80
		TIRANTES + DHP 5X26+5X24+4X18 - 30% 96,60 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 433X18 - 30% 2.338,20 M TOTAL: 2434,80 M		
7	01.004.0043-A	<b>PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	2434,80
		TIRANTES + DHP 5X26+5X24+4X18 - 30% 96,60 M GRAMPEADO (GRAMPOS) 433X18 - 30% 2.338,20 M TOTAL: 2434,80 M		
8	01.002.0042-A	<b>PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO</b>	M	24,00
		ESTACAS 5 estacas X 12m x 40% 24,00 M TOTAL: 24,00 M		
9	01.002.0066-A	<b>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</b>	M	18,00
		ESTACAS 5 estacas X 12m x 30% 18,00 M TOTAL: 18,00 M		

10	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	18,00
		ESTACAS 5estacas X 12m x 30%		18,00 M TOTAL: 18,00 M
11	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	1037,00
		GRAMPEADO: area = 976m2 MURO/CALÇADA/ESCADA 8m x 1,50 m + 7m x 1,00 + 35m x 1,20		976,00 M <sup>2</sup> 61,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 1037,00 M <sup>2</sup>
12	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		
13	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 AV.BRASIL)	KM	20,00
		ESTIMADO: 20,00 KM TOTAL: 20,00 KM		
14	01.016.0081-A	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREA URBANA OU SUBURBANA,DESTINADA A REGULARIZACAO FUNDIARIA,PROJETOS VIARIOSE DE INFRAESTRUTURA,URBANIZACAO E	M2	2000,00
		ÁREA ESTIMADA: 2000,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 2000,00 M <sup>2</sup>		
15	01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	M2	2000,00
		ÁREA ESTIMADA: 2000,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 2000,00 M <sup>2</sup>		
16	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 NOS PADROES DA CONTRATANTE	M2	992,00
		MURO GRAMPEADO		16,00 M <sup>2</sup> 976,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 992,00 M <sup>2</sup>
17	02.002.0006-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 4 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E	M2	44,00
		TAPUME 20 X 2,20h		44,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 44,00 M <sup>2</sup>
18	02.006.0025-A	ALUGUEL CONTAINER,PARA 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 E 4 CHUVEIROS,EXCL.TRANSP.,CARGA E DESCARGA	UNxMES	5,00
		1 UNIDADES x 5,00 MESES =		5,00 UNIDxMÉS TOTAL: 5,00 UNIDxMÉS
19	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	96,00
		80m x 1,20		96,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 96,00 M <sup>2</sup>
20	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 TOTAL: 1,00 UNID		
21	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
		ESTIMADO: 1,00 UNID TOTAL: 1,00 UNID		
22	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= 6,00M <sup>2</sup> TOTAL: 6,00 M <sup>2</sup>		
23	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDEDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	8,00
		2 UNIDADES x 4,00M =	TOTAL: 8,00 M	
24	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDEDO 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		
25	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	29,00
	MURO	8m x 2,00m x 1,50	24,00 M <sup>3</sup>	
	CANALETAS	50m x 0,50 x 0,20	5,00 M <sup>3</sup>	
		TOTAL:	29,00 M <sup>3</sup>	
26	03.009.0002-B	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 15CM,COM MACO	M3	24,00
	MURO	8x1x1,50	24,00 M <sup>3</sup>	
		TOTAL:	24,00 M <sup>3</sup>	
27	04.005.0160-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 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	10807,42
	VOLUME ESCAVADO	29m <sup>3</sup> x 1,3 (FE) x 1,4 T/M <sup>3</sup> x 14KM =	921,53 T X KM	
	PREPARO	1.037M <sup>2</sup> X 0,30M X 1,30(FE) X 1,40 T/M <sup>3</sup> X 17,46KM	9.885,89 T X KM	
		TOTAL:	10807,42 T X KM	
28	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
		1 UNIDADE x 20,00 KM =	20,00 T X KM	
		TOTAL:	20,00 T X KM	
29	04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	T	476,14
	VOLUME ESCAVADO E PREPARO DO TERRENO	340,10m <sup>3</sup> x 1,40 T/M <sup>3</sup> =	476,14 T	
		TOTAL:	476,14 T	
30	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		
31	TC 09.05.0700 (/)	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,	T	476,14
	VOLUME ESCAVADO	340,10m <sup>3</sup> x 1,40 T/M <sup>3</sup> =	476,14 T	
		TOTAL:	476,14 T	
32	05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	18723,98
		QUANT PESO ESP. DISTÂNCIA		
	TELA	1.073,60 X 0,00311 X 50,00 =	75,60 TxM	
	GRAMPOS	7.794,00 X 0,00397 X 80,00 =	2.475,37 TXM	
	SONDAS	2,00 X 0,85000 X 50,00 =	85,00 TXM	
	CIMENTO	4.022,00 X 0,05000 X 80,00 =	16.088,00 TXM	
		TOTAL:	18.723,98 TXM	
33	05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	23892,00
	ESCAVAÇÃO E PREPARO DO TERRENO	340,10 X 1,40 X 50,00 =	23.807,00 TXM	
	SONDAS	2,00 X 0,85000 X 50,00 =	85,00 TXM	
		TOTAL:	23.892,00 TXM	

34	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	20,00
		ESTIMADO: 2 UNID x 10,00M = 20,00 M TOTAL: 20,00 M		
35	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	1326,00
	GRAMPEADO	976,00 M² x 3,00M = 1326,00 M³ TOTAL: 1326,00 M³		
36	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	420,00
	GRAMPEADO	35,00 M x 3,00 M x 4 LINHAS = 420,00 TOTAL: 420,00 M²		
37	05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M2	420,00
	GRAMPEADO	35,00 M x 3,00 M x 4 LINHAS = 420,00 TOTAL: 420,00 M²		
38	06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 4",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	219,00
		MURO 5 UNIDADES x 0,50 METROS = 2,50 M GRAMPEADO 433 UNIDADES x 0,50 METROS = 216,50 M TOTAL: 219,00 M		
40	07.050.0050-A	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	63,15
	TIRANTES GRAMPOS	1,96 M3 *TUBO DE 100MM 61,18 M3 TOTAL: 63,15 M3		
41	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	20,00
		COMPRIMENTO DO TAPUME 20,00		
41	10.003.0030-A	ESTACA RAZ COM DIAMETRO DE 8" PARA CARGA DE 50T,INJECAO DEARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,COM RESISTENCIA DE 20MPA,CONFORME ABNT NBR 6122,INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO,AREIA E ACO),EXCLUSIVE PERFURACAO	M	60,00
		muro 5 X 12,00 M = 60,00 M TOTAL: 60,00 M		
42	10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO PARA CARGA DE TRABALHO DECOMPRESSAO AXIAL ATE 600KN	UN	5,00
		muro 5,00 TOTAL: 5,00 UNID 5,00 UNID		
43	11.011.0040-A	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	3338,90
		GRAMPEADO/PROJETADO 976m² x 2,20KG/M² x 1,1 = 3338,90 KG TOTAL: 3338,896 KG		
44	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	5,32
		MURO 8,00 X 2,00 X 0,25 = 4,00 M³ CAIXAS 6,00 X 2,20 X 0,10 = 1,32 M³ 5,32 M³		
44-A	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	4,90
		ADENSAMENTO CALÇADA/ESCADA		

		7,00 M2 X 0,10 35M X 1,20 X 0,1	CALÇADA RAMPA / ESCADA	0,70 M <sup>3</sup> 4,20 M <sup>3</sup> Total: 4,90 M <sup>3</sup>		
45	11.020.0012-A	TIRANTES PROTENDIDOS DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 25MM(7/8"), COM COMPRIMENTO TOTAL MAIOR QUE 15,00M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PREPARO, COLOCAÇÃO E PROTENSAO, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO E INJEÇÃO		M	7794,00	
		GRAMPEADO/PROJETADO 433x18		7794,00 M TOTAL: 7794,00 M		
46	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 DIÂMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELAS DE 10X10CM. FORNECIMENTO		KG	2389,02	
		GRAMPEADO/PROJETADO 976m <sup>2</sup> x 2,20KG/M <sup>2</sup> x 1,1 = CALÇADA 7,00M <sup>2</sup> X 2,20KG/M <sup>2</sup> X 1,1 = RAMPA 35M X 1,20M X 0,1M X 2,20KG/M <sup>2</sup> X 1,1 =		2361,92 KG 16,94 KG 10,16 KG TOTAL: 2389,02 KG		
47	11.011.0027-A	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-60, EM FIO REDONDO, COM DIÂMETRO DE 4,2 A 5MM		KG	117,12	
		GRAMPEADO/PROJETADO 976m <sup>2</sup> x 0,12		117,12 M <sup>3</sup> TOTAL: 117,12 M <sup>3</sup>		
47	11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO, INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, CONSUMO DE 355KG/M <sup>3</sup> DE CIMENTO, ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXÃO, SENDO A APLICAÇÃO REALIZADA CONTRA SUPERFÍCIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDIDA FEITA PELO CONCRETO APLICADO		M <sup>3</sup>	117,12	
		GRAMPEADO/PROJETADO 976m <sup>2</sup> X 0,12		117,12 M <sup>3</sup> TOTAL: 117,12 M <sup>3</sup>		
48	11.090.0520-A	REFORÇO ESTRUTURAL COMPOSTO DE MANTA DE FIBRA DE CARBONO COM ESPESURA DE 0,165MM, INCLUSIVE LIXAMENTO DA SUPERFÍCIE, REGULARIZAÇÃO POR ENCHIMENTO ALEATORIO E APLICAÇÃO DE ADESIVO EPOXI PARA FIXAÇÃO E SUTURADO DAS FIBRAS DE CARBONO		M <sup>2</sup>	976,00	
		GRAMPEADO/PROJETADO 976m <sup>2</sup>		976,00 M <sup>2</sup> TOTAL: 976,00 M <sup>2</sup>		
49	11.047.0012-A	TIRANTE PROTENDIDO, PARA CARGA DE TRABALHO ATÉ 34T, DIÂMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA E BAINHA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PREPARO E COLOCAÇÃO NO FURO E TUBO ESPECIAL PARA INJEÇÃO (TUBO PVC 3/4" E MANCHETES), EXCLUSIVE LUVAS, PLACAS, CONTRAPORCAS, ETC, PERFURAÇÃO E INJEÇÃO		M	250,00	
		CORTINA		250,00 METROS TOTAL: 250,00 METROS		
50	11.047.0011-B	PROTENSAO 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 CABECA, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO E INJEÇÃO		UN	10,00	
		CORTINA		10,00 UNIDADES TOTAL: 10,00 UNIDADES		
51	15.036.0046-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 50MM, SOLDÁVEL, EXCLUSIVE EMENDAS, CONEXÕES, ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO		M	341,50	
		GRAMPOS 433 x 0,50 TIRANTES 250 METROS x 0,50 (50%) =		216,50 M 125,00 M TOTAL: 341,50 M		
52	20.097.0005-A	PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. FORNECIMENTO		M <sup>3</sup>	24,00	
		CORTINA 8 METROS x 2,00 METROS x 1,50 METROS (MED) =		24,00 M <sup>3</sup> TOTAL: 24,00 M <sup>3</sup>		
53	06.082.0010-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLÁSTICO PERFURADO, 2" DE DIÂMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO DO TERRENO		M	72,00	
		4 DRENOS DE 18m				

54	06.003.0010-A	CALHA MEIO-TUBO CIRCULAR DE CONCRETO VIBRADO,DIAMETRO INTERNO DE 300MM,INCLUSIVE ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO EASSENTAMENTO	M	50,00
		CANALETA DE CRISTA		

