



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

OBRA: TRECHO 009

Local - Rua Carlos Chagas, numero 20-B, casa 04 - Piraquitinga, Niteroi

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PIRATININGA 009

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 PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	M3	88,80
CONCRETO PROJETADO/ARMADO: 88,80 M³			
TOTAL: 88,80 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	18,00
3 UNIDADES x 6,00 METROS = 18,00 M			
TOTAL: 18,00 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	442,50
CHUMBADORES 39 un x 3,60 m = 140,40 m 302,10 M 77 un x 2,10 m = 161,70 m			
DHP 16 UNIDADES x 5,40 METROS = 86,40 M			
BARREIRA DINÂMICA			
3 UNIDADES POR POSTE x 05 POSTES x 3,60 METROS = 54,00 M			
TOTAL: 442,50 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	12,00
3 UNIDADES x 4,00 METROS = 12,00 M			
TOTAL: 12,00 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	32,40
3 UNIDADES x 10,80 METROS = 32,40 M			
TOTAL: 32,40 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	955,10
CHUMBADORES 39 un x 7,92 m = 308,88 m 880,22 M 77 un x 7,42 m = 571,34 m			
DHP 16 UNIDADES x 2,88 METROS = 46,08 M			
BARREIRA DINÂMICA			
3 UNIDADES POR POSTE x 05 POSTES x 1,92 METROS = 28,80 M			
TOTAL: 955,10 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	1.011,30
CHUMBADORES 39 un x 6,48 m = 252,72 m 751,68 M 77 un x 6,48 m = 498,96 m			
DHP 16 UNIDADES x 9,72 METROS = 155,52 M			
BARREIRA DINÂMICA			
3 UNIDADES POR POSTE x 05 POSTES x 6,94 METROS = 104,10 M			
TOTAL: 1.011,30 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	1.020,00
ÁREA ESTIMADA: 1020,00 M² TOTAL: 1020,00 M²			
01.009.0050-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAAGEM 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 AV.BRASIL)	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	1.020,00
ÁREA ESTIMADA: 1020,00 M² TOTAL: 1020,00 M²			
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	1.020,00
ÁREA ESTIMADA: 1020,00 M² TOTAL: 1020,00 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	700,00
ÁREA DE GRAMPEADO: 540,00 M² BARREIRA DINÂMICA 160,00 M² TOTAL: 700,00 M²			
02.002.0006-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 4 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NAS FACES INTERNA E EXTERNA	M2	88,00
40,00 METROS x 2,20 METROS = 88,00 M² TOTAL: 88,00 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 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	UNxMÉS	16,00
2 UNIDADES x 8,00 MESES = 16,00 UNIDxMÉS TOTAL: 16,00 UNIDxMÉS			
02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO E PREPARO DO TERRENO	M2	60,00
1 UNIDADES x 6,00 METROS x 10,00 METROS = 60,00 M² TOTAL: 60,00 M²			
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	60,00
40,00 METROS x 1,50 METROS = 60,00 M² (PROTEÇÃO PARA PEDESTRES E OPERÁRIOS DA OBRA) TOTAL: 60,00 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
ESTIMADO: 1,00 UNIDADES TOTAL: 1,00 UNIDADES			
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 UNIDADES TOTAL: 1,00 UNIDADES			

02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	6,00																																																																
1 UNIDADES x 2,00 METROS x 3,00 METROS = 6,00 M² (IDENTIFICAÇÃO SOCIAL DA OBRA) TOTAL: 6,00 M²																																																																			
02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	8,00																																																																
2,00 UNIDADES x 4,00 METROS = 8,00 M (CAVALETES BLOQUEADORES DE SEGURANÇA) TOTAL: 8,00 M																																																																			
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 MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	4,00																																																																
ESTIMADO: 4,00 UNIDADES (PLACAS DE ORIENTAÇÃO PREVENTIVA) TOTAL: 4,00 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	41,60																																																																
CANALETA DE CRISTA 0,60 METROS x 0,60 METROS x 80,00 METROS = 28,80 M3 CANALETA PÉ DOS TALUDES 1,00 METROS x 0,40 METROS x 0,40 METROS x 80,00 METROS = 12,80 M3 TOTAL: 41,60 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 DE8T	T X KM	1.059,97																																																																
CANALETAS 41,60 M³ x 1,30 FE x 1,4 T/M³ = 75,71 T 75,71 T x 14,00 KM = 1.059,97 TXKM TOTAL: 1.059,97 TXKM																																																																			
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	40,00																																																																
02UNIDADES x 20,00 KM = 40,00 UNXKM TOTAL: 40,00 UNXKM																																																																			
04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,50M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO	T	58,24																																																																
CANALETAS 41,60 M³ x 1,40 T/M³ = 58,24 T TOTAL: 58,24 T																																																																			
04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	2,00																																																																
ESTIMADO: 2,00 UNIDADES TOTAL: 2,00 UNIDADES																																																																			
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	58,24																																																																
CANALETAS 41,60 M² x 1,40 T/M³ = 58,24 T TOTAL: 58,24 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	960,00																																																																
BARREIRA IMPACTO + CANALETA CRISTA 80,00 METROS x 6,00 METROS x 4,00 METROS /2= 960,00 M³ TOTAL: 960,00 M³																																																																			
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	8.912,09																																																																
<table><tr><td></td><td>QUANT</td><td></td><td>PESO ESP.</td><td></td><td>DISTÂNCIA</td><td></td><td></td></tr><tr><td>TIRANTES (GRAI</td><td>1.934,00</td><td>X</td><td>0,00624</td><td>X</td><td>60,00</td><td>=</td><td>724,09 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>COMPRESSORES</td><td>1,00</td><td>X</td><td>1,91000</td><td>X</td><td>100,00</td><td>=</td><td>191,00 TXM</td></tr><tr><td>CIMENTO INJEÇ</td><td>1.057,00</td><td>X</td><td>0,05000</td><td>X</td><td>60,00</td><td>=</td><td>3.171,00 TXM</td></tr><tr><td>CIMENTO MAGF</td><td>8,00</td><td>X</td><td>2,50000</td><td>X</td><td>60,00</td><td>=</td><td>1.200,00 TXM</td></tr><tr><td>CONCRETO ARV</td><td>24,00</td><td>X</td><td>2,40000</td><td>X</td><td>60,00</td><td>=</td><td>3.456,00 TXM</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL:</td><td>8.912,09 TXM</td></tr></table>					QUANT		PESO ESP.		DISTÂNCIA			TIRANTES (GRAI	1.934,00	X	0,00624	X	60,00	=	724,09 TXM	SONDAS:	2,00	X	0,85000	X	100,00	=	170,00 TXM	COMPRESSORES	1,00	X	1,91000	X	100,00	=	191,00 TXM	CIMENTO INJEÇ	1.057,00	X	0,05000	X	60,00	=	3.171,00 TXM	CIMENTO MAGF	8,00	X	2,50000	X	60,00	=	1.200,00 TXM	CONCRETO ARV	24,00	X	2,40000	X	60,00	=	3.456,00 TXM	TOTAL:							8.912,09 TXM
	QUANT		PESO ESP.		DISTÂNCIA																																																														
TIRANTES (GRAI	1.934,00	X	0,00624	X	60,00	=	724,09 TXM																																																												
SONDAS:	2,00	X	0,85000	X	100,00	=	170,00 TXM																																																												
COMPRESSORES	1,00	X	1,91000	X	100,00	=	191,00 TXM																																																												
CIMENTO INJEÇ	1.057,00	X	0,05000	X	60,00	=	3.171,00 TXM																																																												
CIMENTO MAGF	8,00	X	2,50000	X	60,00	=	1.200,00 TXM																																																												
CONCRETO ARV	24,00	X	2,40000	X	60,00	=	3.456,00 TXM																																																												
TOTAL:							8.912,09 TXM																																																												

05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SEVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	6.692,00
CANALETAS $41,60\text{m}^3 \times 1,40\text{t}/\text{m}^3 = 58,24 \text{ t}$ ACERTO DO TALUDE (CONCRETO PROJETADO) $540,00\text{M}^2 \times 0,10\text{M} \times 1,4 \text{ t}/\text{m}^3 = 75,60 \text{ t}$ TOTAL: 133,84 T x 50,00 M = 6.692,00 TXM			
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	1.620,00
GRAMPEADO + DHP $540,00 \text{ M}^2 \times 3,00 \text{ METROS} = 1620,00 \text{ M}^3$ TOTAL: 1.620,00 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	1.440,00
GRAMPEADO + DHP $40,00 \text{ METROS} \times 3,00 \text{ METROS} \times 12 \text{ LINHAS} = 1440,00 \text{ M}^2$ TOTAL: 1.440,00 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	30,00
ESTIMADO: 04 UNIDADES x 7,50 METROS = 30,00 M TOTAL: 30,00 M			
05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M2	1.440,00
GRAMPEADO + DHP $40,00 \text{ METROS} \times 3,00 \text{ METROS} \times 12 \text{ LINHAS} = 1440,00 \text{ M}^2$ TOTAL: 1.440,00 M²			
06.082.0010-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFURADO,2" DE DIAMETRO,INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE PERFURACAO DO TERRENO	M	288,00
DHP $16 \text{ UNIDADES} \times 18,00 \text{ METROS} = 288,00 \text{ M}$ TOTAL: 288,00 M			
06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 4",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	27,00
BARBACÃ $90 \text{ UNIDADES} \times 0,30 \text{ METROS} = 27,00 \text{ M}$ TOTAL: 27,00 M			
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	1.057,00
CHUMBADORES $39 \text{ UNIDADES} \times 18,00 \text{ METROS} \times 0,5 \text{ SACO}/\text{M} = 351,00 \text{ SACOS}$ $77 \text{ UNIDADES} \times 16,00 \text{ METROS} \times 0,5 \text{ SACO}/\text{M} = 616,00 \text{ SACOS}$ BARREIRA DINÂMICA $3 \text{ UNID POR POSTE} \times 5 \text{ POSTES} \times 12,00 \text{ M} \times 0,50 \text{ SACO}/\text{M} = 90,00 \text{ SACOS}$ TOTAL: 1.057,00 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	40,00
COMPRIMENTO DO TAPUME 40,00			
11.011.0040-A	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	1.847,34
$540,00 \text{ M}^2 \times 3,11 \text{ KG}/\text{M}^2 \times 1,1 = 1.847,34 \text{ KG}$ TOTAL: 1.847,34 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 11.004.0022E 11.004.0035,80KG DE ACO CA-50,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARACORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS	M3	24,00

<p>CANALETAS 60x60 14,40m³ 14,40 m³</p> <p>CANALETAS 40x40 9,60m³ 9,60 m³</p> <p>TOTAL: 24,00 M3</p>			
11.020.0012-A	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 25MM(7/8"),COM COMPRIMENTO TOTAL MAIOR QUE 15,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	M	1.934,00
<p>39 unid x 18,00m = 702,00 metros (grampos)</p> <p>77 unid x 16,00m = 1.232,00 metros (grampos)</p> <p>TOTAL: 1.934,00 M</p>			
11.023.0005-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DE ACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE 10X10CM.FORNECIMENTO	KG	1.847,34
<p>540,00m² x 3,11kg/m² x 1,1 = 1847,34 kg</p> <p>TOTAL: 1.847,34 kg</p>			
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	64,80
<p>540,00 m² x 0,12m = 64,80 m³</p> <p>TOTAL: 64,80 m³</p>			
11.040.0105-A	BARREIRA DINAMICA CONTRA QUEDAS DE ROCHAS,COMPOSTA DE ARAME DE 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	M2	160,00
<p>BARREIRA DINAMICA 4,00 METROS x 40,00 METROS = 160,00 m²</p>			
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 LUVAS,PLACAS,CONTRAPORCAS,ETC,PERFURACAO E INJECAO	M	180,00
<p>BARREIRA DINAMICA 3 UNID POR POSTE x 5 POSTES x 12,00 METROS = 180,00 M</p> <p>TOTAL: 180,00 M</p>			
11.090.0520-A	REFORCO ESTRUTURAL COMPOSTO DE MANTA DE FIBRA DE CARBONO COM ESPESSURA 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	540,00
<p>540,00 m² = 540,00 m²</p> <p>TOTAL: 540,00 m²</p>			
15.036.0046-A	TUBO DE PVC RIGIDO DE 50MM,SOLDAVEL,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXOES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	388,50
<p>CHUMBADORES 39 un x 3,60 m = 140,40 m 140,40 M</p> <p>77 un x 2,10 m = 161,70 m 161,70 M</p> <p>DHP 16 UNIDADES x 5,40 METROS = 86,40 M</p> <p>TOTAL: 388,50 M</p>			