

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DOS ACESSOS A PONTE SOBRE O CANAL DA PONTA NEGRA
LOCAL: PONTA NEGRA - MARICÁ - RJ
PRAZO: 8 MESES
lo: EMOP/SCO/SBC - DEZEMBRO/2019 (DESONERADO)
COTAÇÃO - FEVEREIRO/2020

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		
1.0		01	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO		
1.1	EMOP	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 A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	300,02	M3
			aplicação comprimento (m) x larg. (m) x altura (m) = volume (m³)		
			bloco fundação - 103,58 x 0,72 x 0,80 = 59,66		
			encontro 1 11,00 x 0,72 x 0,80 = 6,34		
			bloco de fundação - 117,72 x 0,72 x 0,80 = 67,81		
			encontro 2 117,72 x 0,72 x 0,80 = 67,81		
			11,00 x 0,72 x 0,80 = 6,34		
			267,62		
			Material para fundação de aterro (Encontro2).		
	vide item		aplicação comprimento (m) x largura (m) x altura (m) x quantidade (un) = volume (m³)		
	10.13		bloco coroamento - 0,60 x 0,60 x 0,40 x 225,00 = 32,40		
			corpo do aterro		
			volume total (m³) = 300,02		
1.2	EMOP	01.001.0247-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS, CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS, CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLES, MEDIDO POR TONELADA DE AÇO GEOMETRICAMENTE NECESSÁRIO	31,06	T
			aplicação taxa de aço (Kg/m³) x vol. concreto (m³) x conv (Kg/t) = peso (T)		
			bloco fundação - 35,00 x 267,62 x 0,001 = 9,37		
			encontro 1 e 2 50,00 x 267,62 x 0,001 = 13,38		
			25,00 x 267,62 x 0,001 = 6,69		
			29,44		
			Obs.: Considerando 110 kg por m³ de concreto.		
			aplicação taxa de aço (Kg/m³) x vol. concreto (m³) x conv (Kg/t) = peso (T)		
			bloco coroamento - 50,00 x 32,40 x 0,001 = 1,62		
			corpo do aterro		
			peso total (t) = 31,06		
1.3	EMOP	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTAÇÃO	3.225,16	M2
			largura meio fio (m) = 0,17		
			anexo bordo (m) = 0,33		
			aplicação aplicação comprimento (m) x largura (m) x lados (un) = área (m²)		
			calçadas vias 839,00 x 1,50 x 2,00 = 2.517,00		
			Observações:		
			1) Reduzindo os 0,17m da base do meio-fio e 0,33m da anexo ao bordo na largura da calçada.		
			aplicação aplicação comprimento (m) x largura (m) x lados (un) = área (m²)		
			calçadas acessos - terra armada 221,30 x 1,60 x 2,00 = 708,16		
			área total (m²) = 3.225,16		
1.4	EMOP	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	415,52	M2
			tipo aplicação comprimento (m) x largura (m) = área (m²)		
			fundação parede terra encontro 1 218,16 x 0,72 = 157,08		
			armada encontro 2 246,44 x 0,72 = 177,44		
			334,52		
			tipo aplicação comprimento (m) x largura (m) x quantidade (un) = área (m²)		
			fundação aterro encontro 2 0,60 x 0,60 x 225,00 = 81,00		
			área total (m²) = 415,52		
1.5	EMOP	01.005.0006-A	ROCADO EM VEGETAÇÃO RALA, COM EMPILHAMENTO LATERAL E QUEIMA DOS RESÍDUOS	2.517,00	M2
			aplicação área (m²)		
			calçadas 2.517,00		
1.6	EMOP	01.006.0010-A	REGULARIZAÇÃO DE TERRENO COM TRATOR EM TORNO DE 80CV, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE	1.063,05	M2
			aplicação área (m²)		
			canteiro 02 - regularização do solo existente (preparo para aterro) 1.063,05		
1.7	EMOP	01.008.0050-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAÇÃO E PERFURAÇÃO A PERCUSSÃO, COM TRANSPORTE ATÉ 50KM	1,00	UN
			aplicação quantidade (un)		
			Acesso A - Encontro 1 1,00		
1.8	EMOP	01.008.0100-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAÇÃO E PERFURAÇÃO A PERCUSSÃO, COM TRANSPORTE DE 51 A 100KM	1,00	UN

		aplicação	quantidade (un)					
		Acesso B - Encontro 2	1,00					
1.9	EMOP	01.003.0001-A	SONDAGEM A PERCUSSAO,EM TERRENO COMUM,COM ENSAIO DE PENETRACAO,DIAMETRO 3",INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO				96,00	M
		aplicação acessos/vias	quantidade (un) 8,00	x	comprimento (m) 12,00	=	comp. total (m) 96,00	
1.10	EMOP	01.016.0100-A	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO,PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREASDE LOGRADOUROS PUBLICOS,COMPREENDENDO NIVELAMENTO DO EIXO DE LOGRADOUROS,COM COTAS DE TAMPOES DE POCOS DE VISITA,COTASDE SOLEIRAS DE EDIFICACOES E/OU TERRENOS,LEVANTAMENTO DE POSTEACAO,ARVORES,ETC				14.768,00	M2
		aplicação todas as ruas	comprimento (m) 1.136,00	x	largura (m) 13,00	=	área (m²) 14.768,00	
1.11	EMOP	01.017.0004-A	LOCAAO DE PROJETO DE ESTRADAS,EXECUTADAS DE ACORDO COM A INSTRUCAO IT-28/80 DO DER-RJ,INCLUSIVE NIVELAMENTO E SECOES TRANSVERSAIS E DELIMITACAO DAS LINHAS DEMARCADORAS DE FAIXA DEDOMINIO,EM TERRENO DE OROGRAFIA NAO ACIDENTADA E VEGETACAQLEVE				1,14	KM
		vide item 1.10	comprimento (m) 1.136,00	x	conv (Km/m) 0,001	=	extensão total (km) 1,14	
1.12	EMOP	01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD				14.768,00	M2
		vide item 1.10	área (m²) 14.768,00					
1.13	EMOP	01.050.0162-A	PROJETO EXECUTIVO PARA URBANIZACAO/REURBANIZACAO DE AREAS,VISANDO A ORGANIZACAO ESPACIAL E DAS ATIVIDADES,CONTEMPLANDO-SISTEMA VIARIO,PASSEIOS,PRACAS,ARBORIZACAO,ILUMINACAO COM CRITERIOS LUMINOTECNICOS,DISTRIBUICAO E INTEGRACAO DO MOBILIARIO URBANO E EQUIPAMENTOS URBANOS,APRESENTADO EM AUTOCAD NOS PADROES DA CONTRATANTE				1,48	HA
		vide item 1.10	área (m²) 14.768,00	x	conv (ha/m²) 0,0001	=	área (ha) 1,48	
1.14	EMOP	01.050.0190-A	PROJETO EXECUTIVO DE VIA PARA VEICULOS E PEDESTRES EM RUAS EAVENIDAS URBANAS,COM CALCADAS EM AMBOS OS LADOS E 2 FAIXASDE ROLAMENTO COM LARGURA MAXIMA DE 13M,APRESENTADO EM AUTOCAD NOS PADROES DA CONTRATANTE				1,48	HA
		vide item 1.13	área (ha) 1,48					
1.15	EMOP	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				2.434,30	M2
		aplicação acessos 1 e 2	comprimento (m) 221,30	x	largura (m) 11,00	=	área (m²) 2.434,30	
		Obs: A seção tipo da via sobre a terra armada, possui onze metros de largura devido a existência de barreiras rígidas, os dados constantes na aba de levantamento são para efeitos de pavimentação.						
1.16	EMOP	01.050.0300-A	RELATORIO FINAL DE OBRAS OU SERVICOS DE ENGENHARIA,INCL.DESENHOS TAMANHO A-1,AUTOCAD,REGISTRO FOTOGRAFICO,PLANILHA ORCAMENTARIA E DESCRICAO DO ESCOPO DOS SERVICOS REALIZADOS,CONF.RECOMENDACOES E ESPECIFICACOES DO ORGAO CONTRATANTE.O RELATORIO DEVERA SER APRESENTADO EM 2 VIAS.O ITEM DEVERA SER MEDIDOPELO NUMERO DE PRANCHAS ORIGINAIS QUE COMPOE O RELATORIO				1,00	UN
		aplicação relatório final	quantidade (un) 1,00					
1.17	EMOP	01.050.0524-A	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO ELETRICA,CONSIDERANDO O PROJETO BASICO EXISTENTE,PARA URBANIZACAO ATE 15000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD,INCLUSIVE AS LEGALIZACOES PERTINENTES				14.768,00	M2
		vide item 1.10	área (m²) 14.768,00					
2.0		02	CANTEIRO DE OBRA					
2.1	EMOP	02.002.0010-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 2 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NA FACE EXTERNA				1.871,32	M2
		aplicação	comprimento (m)	→	largura (m)	=	perímetro (m)	+ coeficiente EMOP x altura (m) = área (m²)
		canteiro obras/depósito - Lado A	45,00	→	45,00	=	180,00	+ 2,00 x 2,20 = 400,40
		canteiro material - Lado B	40,00	→	40,00	=	160,00	+ 2,00 x 2,20 = 356,40
		isolamento - terra armada acesso 1	105,58	→	13,00	=	237,16	+ 2,00 x 2,20 = 526,15
		isolamento - terra armada acesso 2	119,72	→	13,00	=	265,44	+ 2,00 x 2,20 = 588,37
								1.871,32
		Observações:						
		1) Devido a interdição da ponte existente, fez se necessário criar dois canteiros para depósito de materiais, para armazenamento e utilização dos mesmos.						
		2) O tapume deverá ser pintado na face externa.						
		3) Os canteiros para depósito (pulmão) de materiais, torna se necessário devido a execução da terra armada ser realizada em etapas e camadas de compactação de saibro.						
		4) Deverá ser aplicado tapume para isolamento da execução da terra armada. Considerado 1m de folga para cada lado da terra armada.						
2.2	EMOP	02.010.0002-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 EPREPARO DO TERRENO,SEND0 A MADEIRA E A COBERTURA EMPREGADAS3 VEZES				60,00	M2
		aplicação canteiro obra	comprimento (m) 10,00	x	largura (m) 6,00	=	área (m²) 60,00	

2.3	EMOP	02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, COMPOSTO DE CHAPAS DE AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDE ITEM 04.005.0300) E CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	16,00	UNXMES
aplicação quantidade (un) x meses = total (unXmês) canteiro obra 2,00 x 8,00 = 16,00					
2.4	EMOP	02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER PARA ESCRITÓRIO C/WC, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICA E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 1 VASO SANITÁRIO E 1 LAVATÓRIO, EXCL. TRANSP. (VIDE ITEM 04.005.0300), CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	16,00	UNXMES
aplicação quantidade (un) x meses = total (unXmês) canteiro obra 2,00 x 8,00 = 16,00					
2.5	EMOP	02.006.0020-A	ALUGUEL CONTAINER PARA SANITÁRIO-VESTIÁRIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICAS E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 2 VASOS SANITÁRIOS, 1 LAVATÓRIO, 1 MICTÓRIO E 4 CHUVEIROS, EXCL. TRANSP. CARGA E DESCARGA	8,00	UNXMES
aplicação quantidade (un) x meses = total (unXmês) canteiro obra 1,00 x 8,00 = 8,00					
2.6	EMOP	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO, PORTÁTIL, MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO, FORNECIMENTO DE QUÍMICA DESODORIZANTE, BACTERICIDA E BACTERIOSTÁTICA, PAPEL HIGIÊNICO E VEÍCULO PRÓPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUÇÃO PARA LIMPEZA	24,00	UNXMES
aplicação quantidade (un) x meses = total (unxmes) trecho vias 2,00 x 8,00 = 16,00 canteiro/dépósito 1,00 x 8,00 = 8,00 24,00					
2.7	EMOP	02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA, COM TELA PLÁSTICA NA COR LARANJA OU AMARELA, CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZAÇÃO, INCLUSIVE APOIOS, FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E RETIRADA	1.396,00	M2
aplicação comprimento (m) x altura (m) x lados (un) = área (m²) ramais e redes 698,00 x 1,00 x 2,00 = 1.396,00					
2.8	EMOP	02.015.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO	2,00	UN
aplicação quantidade (un) canteiro obra 2,00					
2.9	EMOP	02.016.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	2,00	UN
aplicação quantidade (un) canteiro obra 2,00					
2.10	EMOP	02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUÍDA POR LONA E IMPRESSÃO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	18,00	M2
aplicação quantidade (un) x comprimento (m) x altura (m) = área (m²) canteiro obra 2,00 x 3,00 x 2,00 = 12,00 trecho 1,00 x 3,00 x 2,00 = 6,00 18,00					
2.11	EMOP	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	112,00	M
quantidade (un) x comprimento (m) = comp. total (un) 16,00 x 7,00 = 112,00					
2.12	EMOP	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	23,00	UN
comprimento (m) / taxa (un/m) = total (un) 1.136,00 / 50,00 = 23,00					
Obs.: Considerando uma unidade a cada 50 metros.					

3.0	03	MOVIMENTO DE TERRA
DADOS TÉCNICOS PARA ITENS REF. A CATEGORIA DE MOVIMENTO DE TERRA		

		Tubos													
		Ø (m)	+	Esp.Tubo (m)	=	ØE (m)	+	Recobrimento médio (m)	+	Embasamento (m)	=	Prof. Adotada	→	Larg. Escav. Adotada	
		0,40	+	0,045	=	0,49	+	0,60	+	0,10	=	1,19	→	1,09	
		0,60	+	0,060	=	0,72	+	0,65	+	0,12	=	1,49	→	1,32	
		0,80	+	0,080	=	0,96	+	0,75	+	0,16	=	1,87	→	1,56	
		1,00	+	0,100	=	1,20	+	0,85	+	0,20	=	2,25	→	1,90	
		1,20	+	0,120	=	1,44	+	0,90	+	0,24	=	2,58	→	2,14	
3.1	EMOP	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO											204,87	M3
	vide item	aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	x	quantidade (un)	=	volume (m³)				
	6.11	caixa ralo	1,02	x	0,42	x	1,00	x	33,00	=	14,14				
	6.14	eletroduto 2"	1.148,65	x	0,35	x	0,45	x	1,00	=	180,91				
											195,05				

vide item	aplicação	quantidade (un)	x	volume (m³)	=	total (m³)
12.1	fossa	1,00	x	1,70	=	1,70
12.2	filtro	1,00	x	1,70	=	1,70
12.3	sumidouro	1,00	x	1,70	=	1,70
15.16	hand-hole	59,00	x	0,08	=	4,72
						9,82

QUADRO DE VOLUME					
anéis	pi (π)	raio (m)		altura (m)	= volume (m³)
		0,60		1,50	= 1,70
$\pi \cdot r^2 \cdot h$	3,14	0,30		0,30	= 0,08

volume total (m³) = 204,87

3.2	EMOP	03.001.0002-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	1,71	M3
-----	------	---------------	---	------	----

vide item	aplicação	quantidade (un)	x	volume (m³)	=	total (m³)
12.1	fossa	1,00	x	0,57	=	0,57
12.2	filtro	1,00	x	0,57	=	0,57
12.3	sumidouro	1,00	x	0,57	=	0,57
						1,71

QUADRO DE VOLUME					
anéis	pi (π)	raio (m)		altura (m)	= volume (m³)
		0,60		0,50	= 0,57
$\pi \cdot r^2 \cdot h$	3,14	0,60		0,50	= 0,57

3.3	EMOP	03.009.0004-A	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COMPACTADO MANUALMENTE EM CAMADAS DE 20CM, ATÉ UMA ALTURA MÁXIMA DE 80CM, PARA SUPORTE DE CAMADA DE CONCRETO, INCLUSIVE DOIS TIROS DE PA, ESPALHAMENTO E REGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA TERRA	552,73	M3
-----	------	---------------	---	--------	----

meio-fio = 0,17

aplicação comprimento (m) x largura (m) x lados (un) x taxa (%) = área (m²)
839,00 x 1,83 x 2,00 x 90,00% = 2.763,67

aterro execução calçada

área (m²) x altura (m) = volume (m³)
2.763,67 x 0,20 = 552,73

3.4	EMOP	03.010.0019-A	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ESPALHADO POR RETRO ESCAVADEIRA, EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO, REGADO POR CAMINHÃO TANQUE E COMPACTADO A 90% COM SOQUETE VIBRATORIO, INTERVINDO 2(DOIS) SERVENTES, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA TERRA	168,61	M3
-----	------	---------------	--	--------	----

aplicação área (m²) x altura (m) = volume (m³)
canteiro 02 - aterro para plantio de grama 843,05 x 0,20 = 168,61

3.5	EMOP	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL	2.568,78	M3
-----	------	---------------	--	----------	----

vide item	aplicação	volume escavação (m³)	-	volume concreto (m³)	=	volume total (m³)
6.14	eletroduto 2"	180,91	-	60,30	=	120,61

aplicação	extensão (m)	x	área de reaterro (m²)	=	volume (m³)
encontro 1 - paredes laterais	103,58	x	7,58	=	785,14
encontro 2 - paredes laterais	117,72	x	7,58	=	892,32
encontro 1 - frontal	12,87	x	2,30	=	29,60
encontro 1 - frontal	12,87	x	2,30	=	29,60
					1.736,66

Obs: Área conforme projeto de detalhes, MR0119-B-GEO-DET.001=R00 - PERFIL - ACESSO A PONTE DE PONTA NEGRA.

aplicação	comprimento (m)	x	larg. (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
ramal 400mm	165,00	x	1,09	x	0,60	=	107,91
rede 400mm	179,00	x	1,09	x	0,60	=	117,07
rede 600mm	100,00	x	1,32	x	0,65	=	85,80
rede 800mm	80,00	x	1,56	x	0,75	=	93,60
rede 1000mm	90,00	x	1,90	x	0,85	=	145,35
rede 1200mm	84,00	x	2,14	x	0,90	=	161,78
							711,51

volume total (m³) = 2.568,78

3.6	EMOP	03.016.0015-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	68,16	M3
-----	------	---------------	--	-------	----

aplicação comprimento (m) x incidência % = comp. util. (m)
213,00 x 40,00% = 85,20
estrada um para substituição de solo comp. (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)
85,20 x 1,00 x 0,80 = 68,16

3.7	EMOP	03.020.0030-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	669,34	M3
-----	------	---------------	---	--------	----

aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
ramal 400mm	165,00	x	1,09	x	1,19	=	214,02
rede 400mm	179,00	x	1,09	x	1,19	=	232,18
rede 600mm	100,00	x	1,32	x	1,49	=	196,68
							642,88

vias aplicação PV até 700mm comprimento (m) x largura (m) x altura (m) x quantidade (un) = volume (m³)
1,40 x 1,40 x 1,50 x 9,00 = 26,46

4.2	EMOP	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	117.804,68	T X KM
-----	------	---------------	---	------------	--------

vide item	aplicação	área (m²)	x	altura (m)	x	peso especifico (t/m³)	x	distância (km)	=	total (txkm)
7.3	concreto asfáltico	6.918,70	x	0,10	x	2,30	x	71,30	=	113.459,76
7.4	concreto asfáltico	529,90	x	0,05	x	2,30	x	71,30	=	4.344,92
										117.804,68

Obs: A distância fora estimada no raio de aproximado de 72km posto obra, no entanto durante a execução da obra, para efeito de medição a empresa responsável pela execução da mesma deverá apresentar um mapa comprovando DMT a ser utilizado.

4.3	EMOP	04.005.0167-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 10KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	1.141,11	T X KM
-----	------	---------------	---	----------	--------

Considerando:

- 1) Que a terra armada é executada em camadas de 0,20cm para compactação.
- 2) Que fora previsto um pulmão para depósito de materiais temporários.
- 3) Item destinado a mobilização do saibro do depósito de materiais para o canteiro de execução.

aplicação	volume (m³)	x	Coef. EMOP	=	peso (t)	x	distância (km)	=	total (txkm)
encontro 1 e 2	13.424,78	x	1,70	=	22.822,13	x	0,05	=	1.141,11

4.4	EMOP	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	285,20	UNXKM
-----	------	---------------	---	--------	-------

vide item	aplicação	quantidade (un)	x	distância (km)	=	total (unxkm)
2.3		2,00	x	71,30	=	142,60
2.4	canteiro obras	2,00	x	71,30	=	142,60
2.5		1,00	x	71,30	=	71,30
						285,20

Obs: A distância fora estimada no raio de aproximado de 72km posto obra, no entanto durante a execução da obra, para efeito de medição a empresa responsável pela execução da mesma deverá apresentar um mapa comprovando DMT a ser utilizado.

4.5	EMOP	04.005.0350-B	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS,EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORARIO DOEQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS	14.053,30	T X KM
-----	------	---------------	---	-----------	--------

tipo	peso (t)	x	quantidade (un)	x	distância (km)	=	total (txkm)
retroescavadeira	7,0000	x	1,00	x	71,30	=	499,10
escavadeira hidráulica	17,0000	x	2,00	x	71,30	=	2.424,20
trator esteiras lâmina 200CV	30,0000	x	1,00	x	71,30	=	2.139,00
pá carregadeira	12,0000	x	2,00	x	71,30	=	1.711,20
trator de pneus	6,2040	x	1,00	x	71,30	=	442,35
rolo vibratório	7,0000	x	1,00	x	71,30	=	499,10
rolo estático 7 rodas	5,5000	x	1,00	x	71,30	=	392,15
rolo compactador tandem	9,4000	x	1,00	x	71,30	=	670,22
vibro acabadora	10,5000	x	1,00	x	71,30	=	748,65
rolo compactador pé de carneiro	6,2040	x	1,00	x	71,30	=	442,35
motoniveladora	18,0000	x	1,00	x	71,30	=	1.283,40
							11.251,72

Obs: A distância fora estimada no raio de aproximado de 72km posto obra, no entanto durante a execução da obra, para efeito de medição a empresa responsável pela execução da mesma deverá apresentar um mapa comprovando DMT a ser utilizado.

tipo	peso (t)	x	quantidade (un)	x	distância (km)	=	total (txkm)
escavadeira hidráulica	17,0000	x	1,00	x	23,00	=	391,00
trator esteiras lâmina 200CV	30,0000	x	1,00	x	23,00	=	690,00
pá carregadeira	12,0000	x	1,00	x	23,00	=	276,00
trator de pneus	6,2040	x	1,00	x	23,00	=	142,69
rolo vibratório	7,0000	x	1,00	x	23,00	=	161,00
rolo estático 7 rodas	5,5000	x	1,00	x	23,00	=	126,50
rolo compactador tandem	9,4000	x	1,00	x	23,00	=	216,20
vibro acabadora	10,5000	x	1,00	x	23,00	=	241,50
rolo compactador pé de carneiro	6,2040	x	1,00	x	23,00	=	142,69
motoniveladora	18,0000	x	1,00	x	23,00	=	414,00
							2.801,58

Obs: Considerando a interdição da ponte existente para tráfego pesado, foi estimado o transporte dos equipamento pesados do Encontro 2 para o Encontro 1, conforme mapa de bota fora em anexo.

total (txkm) = 14.053,30

4.6	EMOP	04.012.0071-B	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3,EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHAO,COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	22.822,13	T
-----	------	---------------	--	-----------	---

vide item	aplicação	peso (t)
4.1	demolição (bota-fora)	805,19

4.7	EMOP	04.012.0072-B	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3,EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHAO,COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 100T POR DIA DE 8H	12.977,92	T
-----	------	---------------	---	-----------	---

vide item	aplicação	peso (t)
4.1	bota-fora	12.977,92

4.8	EMOP	04.012.0075-B	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3,EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHAO,COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 250T POR DIA DE 8H	22.822,13	T
-----	------	---------------	---	-----------	---

vide item 4.3 aplicação saibro pulmão peso (t) 22.822,13

4.9	EMOP	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006	5,00	UN
-----	------	---------------	---	------	----

aplicação quantidade (un) canteiro obras 5,00

4.10	EMOP	04.025.0200-A	TRANSPORTE ATÉ 25KM,MONTAGEM E DESMONTAGEM DE BATE-ESTACAS COM MARTELO PESANDO ATÉ 1,5T,COM OU SEM TORRE,INCLUSIVE HORASIMPRODUTIVAS DA EQUIPE E DO EQUIPAMENTO NA IDA,VOLTA,NA MONTAGEM E NA DESMONTAGEM.PARA DISTÂNCIA ALEM DE 25KM ACRESCENTAR 0,6% PARA CADA KM ADICIONAL	2,28	UN
------	------	---------------	---	------	----

Distância estimada (km) = 71,30

vide item	aplicação	quantidade (un)	+	0,6 % X 47 km	=	total (un)
item 9.2	transporte bate estaca	1,00	+	0,28	=	1,28
	transporte lado A para lado B	1,00	+	0,00	=	1,00
						2,28

4.11	EMOP	04.014.0091-B	CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS,EM CARRETAS,EXCLUSIVE O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERAÇÃO	279,62	T
------	------	---------------	--	--------	---

tipo	peso equipamento (t)	x	quantidade (un)	=	peso (t)
retroescavadeira	7,0000	x	1,00	=	7,00
escavadeira hidráulica	17,0000	x	3,00	=	51,00
trator esteiras lâmina 200CV	30,0000	x	2,00	=	60,00
pá carregadeira	12,0000	x	3,00	=	36,00
trator de pneus	6,2040	x	2,00	=	12,41
rolo vibratório	7,0000	x	2,00	=	14,00
rolo estático 7 rodas	5,5000	x	2,00	=	11,00
rolo compactador tandem	9,4000	x	2,00	=	18,80
vibro acabadora	10,5000	x	2,00	=	21,00
rolo compactador pé de carneiro	6,2040	x	2,00	=	12,41
motoniveladora	18,0000	x	2,00	=	36,00
					279,62

5.0		05	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
5.1	EMOP	05.001.0070-A	REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE LAJOTAS DE CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO,PRÉ-FABRICADO	63,50	M2

aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	=	área (m²)
Calçada Capela São Pedro	63,50	x	1,00	=	63,50

Volume a ser transportado:

aplicação	área (m²)	x	espessura (m)	=	volume (m³)
Demolição Calçada Capela Existente	63,50	x	0,06	=	3,81

5.2	EMOP	05.001.0142-A	ARRANCAMENTO DE MEIOS-FIOS,DE GRANITO OU CONCRETO,RETOS OU CURVOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	1.481,96	M
-----	------	---------------	--	----------	---

aplicação	comprimento (m)	x	lados (un)	=	comp. total (m)
Estrada Um	230,00	x	1,00	=	230,00
	223,00	x	1,00	=	223,00
Embocadura - Rua 13	16,00	x	2,00	=	32,00
Embocadura - Rua 12	8,00	x	2,00	=	16,00
Rua Reginaldo	25,00	x	1,00	=	25,00
Capela São Pedro	63,50	x	1,00	=	63,50
Canteiro Rua Quatro	18,46	x	1,00	=	18,46
Beira da Lagoa	400,00	x	1,00	=	400,00
	372,00	x	1,00	=	372,00
Embocadura - Rua 1	25,00	x	2,00	=	50,00
Embocadura - Rua 4	16,00	x	2,00	=	32,00
Embocadura - Rua 5	10,00	x	2,00	=	20,00
					1.481,96

Volume a ser transportado:

aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
Demolição Meio-fio Pré Moldado	1.481,96	x	0,15	x	0,30	=	66,69

5.3	EMOP	05.002.0005-B	DEMOLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO,COM 5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	5.110,00	M2
-----	------	---------------	--	----------	----

aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	=	área (m²)
Estrada Um	230,00	x	7,00	=	1.610,00
Rua Reginaldo	25,00	x	7,00	=	175,00
Beira da Lagoa	400,00	x	7,00	=	2.800,00
Embocadura - Rua 5	10,00	x	7,00	=	70,00
Embocadura Rua 4	16,00	x	7,00	=	112,00
Embocadura Rua 1	25,00	x	7,00	=	175,00
Embocadura Rua 12	8,00	x	7,00	=	56,00
Embocadura Rua 13	16,00	x	7,00	=	112,00
					5.110,00

Volume a ser transportado:					
aplicação	área (m²)	x	espessura (m)	=	volume (m³)
Demolição Pav. Existente	5.110,00	x	0,05	=	255,50

5.4	EMOP	05.002.0014-A	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PASSEIO CIMENTADO COM ESPESSURA ATÉ 10CM,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	251,70	M2
-----	------	---------------	---	--------	----

aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	x	taxa (%)	x	lados	=	área (m²)
calçada	839,00	x	1,50	x	10,00%	x	2,00	=	251,70

Volume a ser transportado:					
aplicação	área (m²)	x	espessura (m)	=	volume (m³)
Demolição Calç. Existente	251,70	x	0,08	=	20,14

5.5	EMOP	05.010.0001-A	ESGOTAMENTO NORMAL DE VALAS,MEDIDO POR VOLUME D'ÁGUA ESGOTADO,UTILIZANDO BOMBA ACIONADA POR MOTOR A GASOLINA DE 12,5CV,DIAMETRO DE SUCCAO E DESCARGA DE 1.1/2",CONSIDERANDO UMA ALTURA MANOMETRICA ATÉ 10,00M	182,20	M3
-----	------	---------------	---	--------	----

aplicação	volume (m³)	x	taxa	=	volume (m³)
rede	1.822,04	x	10,00%	=	182,20

5.6	EMOP	05.013.0002-A	CHAPA DE AÇO CARBONO COMUM DE 3/8",PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS,SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDENDO COLOCACAO,USO E RETIRADA,MEDIDA PELA ÁREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO,INCLUSIVE MOBILIZACAO,TRANSPORTE,CARGA E DESCARGA	88,00	M2
-----	------	---------------	---	-------	----

comprimento (m)	x	larg. (m)	x	utilização	=	área (m²)
4,00	x	2,00	x	11,00	=	88,00

5.7	EMOP	05.098.0002-A	ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATÉ 4,00M DE PROFUNDIDADE,COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3ª DE 3"x9",CRAVACAO E RETIRADOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS.A MEDICAO DO SERVIÇO E FEITA PELA ÁREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES.CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES.FORNECIMENTO E COLOCACAO	1.137,64	M2
-----	------	---------------	---	----------	----

tipo	comprimento (m)	x	altura (m)	x	lados	=	área (m²)
rede 800mm	80,00	x	1,87	x	2,00	=	299,20
rede 1000mm	90,00	x	2,25	x	2,00	=	405,00
rede 1200mm	84,00	x	2,58	x	2,00	=	433,44
							1.137,64

6.0		06	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS		
-----	--	----	----------------------------	--	--

6.1	EMOP	06.001.0328-A	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FFP, TIPO CIRCULAR, COM DIAMETRO DE 0,60M E ATÉ 225KG, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, EXCLUSIVE TAMPAO	59,00	UN
-----	------	---------------	---	-------	----

vide item	quantidade (un)
15.17	59,00

6.2	EMOP	06.004.0092-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 400MM, ATERRAMENTO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	344,00	M
-----	------	---------------	--	--------	---

aplicação	comprimento (m)
ramal 400mm	165,00
rede 400mm	179,00
	344,00

6.3	EMOP	06.004.0096-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 600MM, ATERRAMENTO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	100,00	M
-----	------	---------------	--	--------	---

aplicação	comprimento (m)
rede 600mm	100,00

6.4	EMOP	06.004.0100-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 800MM, ATERRAMENTO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	80,00	M
-----	------	---------------	--	-------	---

aplicação	comprimento (m)
rede 800mm	80,00

6.5	EMOP	06.004.0104-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 1.000MM, ATERRAMENTO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	90,00	M
-----	------	---------------	--	-------	---

aplicação	comprimento (m)
rede 1000mm	90,00

6.6	EMOP	06.004.0108-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 1.200MM, ATERRAMENTO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	84,00	M
-----	------	---------------	--	-------	---

aplicação	comprimento (m)
rede 1200mm	84,00

6.7	EMOP	06.015.0010-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (20X20X40CM), PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M, P/COLETOR ÁGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM. UTILIZANDO ARG.CIM.AREIA, TRACO 1:4, SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG., ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES, TAMPA DE CONCR.ARMADO, DEGRÁUS FERRO FUNDIDO, INCL.FORN.TODOS OS MATERIAIS	9,00	UN
-----	------	---------------	--	------	----

quantidade (un)

9,00

Obs: Vide quantitativo no levantamento.

6.8	EMOP	06.015.0011-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM.UTILIZ.ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SEDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.ENCHIMENTODOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAU DE FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.DE TODOS OS MATERIAIS	3,00	UN
-----	------	---------------	--	------	----

quantidade (un)

3,00

Obs: Vide quantitativo no levantamento.

6.9	EMOP	06.015.0013-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	4,00	UN
-----	------	---------------	--	------	----

quantidade (un)

4,00

Obs: Vide quantitativo no levantamento.

6.10	EMOP	06.015.0015-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	4,00	UN
------	------	---------------	--	------	----

quantidade (un)

4,00

Obs: Vide quantitativo no levantamento.

6.11	SCO	DR 29.15.0200	CAIXA DE RALO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, COM PAREDE DE 0,06M, NAS DIMENSÕES INTERNAS DE (0,30X0,90X0,90)M, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, COM BASE EM CONCRETO SIMPLES (FCk=11 MPa), PREENCHIMENTO DA PERIFERIA DA GRELHA EM CONCRETO SIMPLES (FCk=15 MPa), REJUNTE DA BOLSA DO TUBO E DO PESCOÇO DA CAIXA PRÉ-MOLDADA EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:4, EM VOLUME, GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG, EXCLUSIVE ESCAVACÃO E REATERRO.(DESONERADO)	33,00	UN
------	-----	---------------	---	-------	----

quantidade (un)

33,00

Obs: Vide quantitativo no levantamento.

6.12	EMOP	06.016.0015-A	TAMPAO ARTICULADO COMPLETO DE F8F9, TIPO AVENIDA, PARA TRAFEGOPESADO(TF-90), DE 0,60M DE DIAMETRO, CARGA MINIMA PARA TESTE 30T, RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MAXIMA DE 17MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRAÇO 1:4 EM VOLUME. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	20,00	UN
------	------	---------------	--	-------	----

vide item

aplicação

quantidade (un)

6.7

6.8

6.9

6.10

PV's

9,00

3,00

4,00

4,00

20,00

6.13	EMOP	06.017.0060-A	CORPO DE POCO DE VISITA DE ANEIS PRÉ-MOLDADOS, COM DIAMETRO DE 600MM, SEM DEGRAUS, MEDIDA PELA ALTURA UTIL, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA E MATERIAL	9,00	M
------	------	---------------	--	------	---

vide item

aplicação

quant. PV's (un)

x

altura (m)

x

quantidade (un)

=

comp. total (m)

6.7

6.8

6.9

6.10

PV's

9,00

x

0,15

x

3,00

=

4,05

3,00

x

0,15

x

3,00

=

1,35

4,00

x

0,15

x

3,00

=

1,8

4,00

x

0,15

x

3,00

=

1,80

9,00

6.14	EMOP	06.069.0110-A	DUTO CORRUGADO HELICOIDAL, NA COR PRETA, SINGELO, DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD), P/PROTECAO DE CONDUTORES ELETRICOSE EM INSTAL.SUBTERRANEAS, DIAMETRO NOMINAL 2", SENDO O DIAMETRO INTERNO 50,8MM, FORNECIDO C/2 TAMPOES NAS EXTREMIDADES, FITADE AVISO "PERIGO" C/FIO GUIA DE ACO GALV.REVEST.PVC, NORMA NBR 13897/13898, LANC.DIR.SOLO, INCLUSIVE CONEXOES E KIT VEDACAO	1.272,00	M
------	------	---------------	---	----------	---

aplicação

postes/luminárias

comprimento (m)

1.272,00

Obs: Conforme projeto básico de elétrica.

6.15	EMOP	06.082.0015-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFORADO, 3" DE DIAMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFORACAO DO TERRENO	893,20	M
------	------	---------------	--	--------	---

aplicação

(extensão (m)

+

transpasse da viga de coroamento (m)

=

comprimento (m)

x

quantidade (un)

=

comp. total (m)

terra armada encontro

1

terra armada encontro

2

103,58

+

1,00

=

104,58

x

4,00

=

418,32

117,72

+

1,00

=

118,72

x

4,00

=

474,88

893,20

Observações:

1) Material para drenagem da fundação do aterro.

2) Conforme seção de reaterro vide projeto: MR0119-1-GEO-DET.001=R00 - PERFIL - ACESSO A PONTE DE PONTA NEGRA

6.16	EMOP	06.085.0025-A	CAMADA HORIZONTAL DRENANTE FEITA COM PEDRA BRITADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E ESPALHAMENTO	2.271,30	M3
------	------	---------------	---	----------	----

aplicação

comprimento (m)

x

largura (m)

=

volume (m³)

-

vol. bloco

-

volume drenos

=

vol. total (m³)

terra armada encontro

1

terra armada encontro

2

103,58

x

10,43

=

1.080,34

-

0,00

-

2,09

=

1.078,25

117,72

x

10,43

=

1.227,82

-

32,40

-

2,37

=

1.193,05

2.271,30

Observações:

1) Material para drenagem da fundação do aterro.

2) Conforme seção de reaterro vide projeto: MR0119-1-GEO-DET.001=R00 - PERFIL - ACESSO A PONTE DE PONTA NEGRA

6.17	EMOP	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	150,65	M3
		aplicação	comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)		
		ramal 400mm	165,00 x 1,09 x 0,10 =	17,99	
		rede 400mm	179,00 x 1,09 x 0,10 =	19,51	
		rede 600mm	100,00 x 1,32 x 0,12 =	15,84	
		rede 800mm	80,00 x 1,56 x 0,16 =	19,97	
		rede 1000mm	90,00 x 1,90 x 0,20 =	34,20	
		rede 1200mm	84,00 x 2,14 x 0,24 =	43,14	
				150,65	

6.18	EMOP	06.100.0079-A	GEOGRELHA TECIDA DE POLIESTER REVESTIDA COM PVC,RESISTENCIALONGITUDINAL A TRACAO DE 35KN/M E RESISTENCIA TRANSVERSAL DE20KN/M.FORNECIMENTO E COLOCACAO	2.308,00	M2
		aplicação	extensão (m) x largura (m) = área (m²)		
		terra armada encontro	103,58 x 10,43 =	1.080,00	
		terra armada encontro	117,72 x 10,43 =	1.228,00	
				2.308,00	

Observações:

1) Material para drenagem da fundação do aterro.

2) Conforme seção de reaterro vide projeto: MR0119-1-GEO-DET.001=R00 - PERFIL - ACESSO A PONTE DE PONTA NEGRA

7.0		08	BASES E PAVIMENTOS		
7.1	EMOP	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	1.239,17	M3
		aplicação	larg. vias (m) + (larg. Transpasse x lados (un)) = largura útil (m)		
		largura a ser utilizada nas vias - base meio fio	7,00 + 0,50 x 2,00 =	8,00	
		aplicação	comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)		
		vias	839,00 x 8,00 x 0,15 =	1.006,80	
		terras armadas	221,30 x 7,00 x 0,15 =	232,37	
				1.239,17	

7.2	EMOP	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	2.018,83	M3
		aplicação	larg. vias (m) + (larg. Transpasse x lados (un)) = largura útil (m)		
		largura a ser utilizada nas vias - base meio fio	7,00 + 0,50 x 2,00 =	8,00	
			↓		
		aplicação	comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)		
		vias	839,00 x 8,00 x 0,20 =	1.342,40	
		terras armadas	221,30 x 7,00 x 0,20 =	309,82	
				1.652,22	
		aplicação	comprimento (m) x área seção (m²) = volume (m³)		
		2º pav. complemento pavimentação	839,00 x 0,3237 =	271,58	
			221,30 x 0,4294 =	95,03	
				366,61	
			volume (m³) =	2.018,83	

7.3	EMOP	08.015.0042-A	REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,COM 10CM DE ESPESSURA,EXECUTADO EM 2 CAMADAS,SENDO A INFERIOR DE LIGACAO ("BINDER")COM 6CM DE ESPESSURA E A SUPERIOR DE ROLAMENTO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA	6.918,70	M2
		aplicação	comprimento (m) x largura (m) - largura sarjeta (m) = área base (m²)		
		acessos terra armada	221,30 x 7,00 - 0,00 =	1.549,10	
		vias	839,00 x 7,00 - 0,60 =	5.369,60	
				6.918,70	

Obs: O insumo de pintura de ligação já encontra se dentro desta composição para ligação de binder e rolamento.

7.4	EMOP	08.015.0200-A	REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,IMPORTADO DE USINA,COM 5CM DE ESPESSURA,EXECUTADO EM UMACAMADA,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA,E CONSIDERANDOUMA PRODUCAO DE USINA DE 2.0007/MES	529,90	M2
		aplicação	comprimento (m) x largura (m) - largura sarjeta (m) = área base (m²)		
		OAE ponta negra	75,70 x 7,00 - 0,00 =	529,90	

7.5	EMOP	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	6.712,00	M2
		vide item 3.10	aplicação	comprimento (m) x largura (m) = área (m²)	
			vias	839,00 x 8,00 =	6.712,00

7.6	EMOP	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	6.918,70	M2
		vide item 7.3	aplicação	área (m²)	
			acessos terra armada	1.549,10	
			vias	5.369,60	
				6.918,70	

7.7	EMOP	08.040.0005-A	MEIO-FIO E SARJETA CONIUGADOS,DE CONCRETO USINADO 15MPA,MOLDADO "IN LOCO",ATRAVES DE MAQUINA ESPECIAL,MEDINDO EM TORNO DE 0,47M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,ACABAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E PO-DE-PEDRA,NO TRACO 1:3,COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE PREPARO DE BASE E TOPOGRAFIA	1.678,00	M
		aplicação	comprimento (m) x lados (un) = comp. total (m)		
		vias	839,00 x 2,00 =	1.678,00	

8.0		09	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS		
-----	--	----	-------------------------------	--	--

8.1	EMOP	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SÃO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO	1.063,05	M2
-----	------	---------------	---	----------	----

aplicação	área (m²)	-	área capela (m²)	=	área (m²)
canteiro	1.087,99	-	24,94	=	1.063,05

8.2	EMOP	09.005.0041-A	IRRIGACAO DE GRAMADO COM CAMINHAO PIPA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE AGUA	159,45	DAM2
-----	------	---------------	--	--------	------

vide item	aplicação	área (m²)	/	conversor (dam²xm²)	=	área (dam²)	x	quant. dias (un)	=	área (dam²)
8.1	canteiro	1.063,05	/	100	=	10,63	x	15,00	=	159,45

Obs.: Considerando uma rega a cada dois dias durante um mês.

8.3	EMOP	09.006.0030-A	ATERRO COM TERRA PRETA VEGETAL, PARA EXECUCAO DE GRAMADOS	106,31	M3
-----	------	---------------	---	--------	----

vide item	aplicação	área (m²)	x	altura (m)	=	volume (m³)
8.1	canteiro	1.063,05	x	0,10	=	106,31

9.0		10	FUNDAÇÕES		
9.1	EMOP	10.004.0130-A	ESTACA PRE-FABRICADA DE CONCRETO, MEDIDA A PARTIR DA COTA DE ARRASAMENTO, EXCLUSIVE EMENDAS, CRAVACAO E TRANSPORTE DE BATE-ESTACAS, PARA CARGA DE TRABALHO DE COMPRESSAO AXIAL DE ATÉ 250KN (35TF). FORNECIMENTO	1.392,00	M

aplicação	tipo	perímetro (m)	/	Cadência	=	total (un)
		218,16	/	2,00	=	109,00
fundação	Terra armada encontro 1	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	comp. total (m)
		6,00	x	109,00	=	654,00
aplicação	tipo	perímetro (m)	/	Cadência	=	total (un)
		246,44	/	2,00	=	123,00
fundação	Terra armada encontro 2	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	comp. total (m)
		6,00	x	123,00	=	738,00

comp. total = 1.392,00
Obs.: Será cravada uma estaca a cada dois metros do perímetro da terra armada.

9.2	EMOP	10.004.0135-A	ESTACA PRE-FABRICADA DE CONCRETO, MEDIDA A PARTIR DA COTA DE ARRASAMENTO, EXCLUSIVE EMENDAS, CRAVACAO E TRANSPORTE DE BATE-ESTACAS, PARA CARGA DE TRABALHO DE COMPRESSAO AXIAL DE ATÉ 350KN (35TF). FORNECIMENTO	900,00	M
-----	------	---------------	--	--------	---

tipo	aplicação	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	comp. total (m)
fundação de aterro	Terra armada encontro 2	4,00	x	225,00	=	900,00

9.3	EMOP	10.004.0200-A	CRAVACAO DE ESTACA PRE-FABRICADA DE CONCRETO, INCLUSIVE BATE-ESTACAS (VIDE TRANSPORTE NA FAMILIA 04.025), MEDIDA A PARTIR DO NÍVEL DE OPERACAO DO BATE-ESTACAS PARA CARGA DE TRABALHO DE COMPRESSAO AXIAL DE ATÉ 250KN (25TF)	1.392,00	M
-----	------	---------------	---	----------	---

vide item	aplicação	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	comp. total (m)
	terra armada encontro 1	6,00	x	109,00	=	654,00
9.1	terra armada encontro 2	6,00	x	123,00	=	738,00
					=	1.392,00

9.4	EMOP	10.004.0205-A	CRAVACAO DE ESTACA PRE-FABRICADA DE CONCRETO, INCLUSIVE BATE-ESTACAS (VIDE TRANSPORTE NA FAMILIA 04.025), MEDIDA A PARTIR DO NÍVEL DE OPERACAO DO BATE-ESTACAS PARA CARGA DE TRABALHO DE COMPRESSAO AXIAL DE ATÉ 350KN (35TF)	900,00	M
-----	------	---------------	---	--------	---

vide item	aplicação	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	Total (m)
9.2	Terra armada encontro 2	4,00	x	225,00	=	900,00

9.5	EMOP	10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO PARA CARGA DE TRABALHO DE COMPRESSAO AXIAL ATÉ 600KN	457,00	UN
-----	------	---------------	--	--------	----

tipo	aplicação	quantidade (un)
	terra armada	109,00
fundação bloco	terra armada encontro 1	123,00
	terra armada encontro 2	225,00
bloco coroamento	terra armada encontro 2	225,00
aterro		457,00

10.0		11	ESTRUTURAS		
10.1	EMOP	11.001.0020-B	CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE 5% DE PERDAS	41,56	M3

tipo	aplicação	perímetro (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)		
bloco de fundação	encontro 1	103,58	x	0,72	x	0,10	=	7,46		
		103,58	x	0,72	x	0,10	=	7,46		
	encontro 2	11,00	x	0,72	x	0,10	=	0,79		
		117,72	x	0,72	x	0,10	=	8,48		
		117,72	x	0,72	x	0,10	=	8,48		
		11,00	x	0,72	x	0,10	=	0,79		
33,46										
tipo	aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	x	quantidade (un)	=	volume (m³)
bloco coroamento - solo	encontro 2	0,60	x	0,60	x	0,10	x	225,00	=	8,10
volume total (m³)									=	41,56

10.2	EMOP	11.002.0010-A	PREPARO MANUAL DE CONCRETO, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MAO, ATÉ 20,00M						41,56	M3
	vide item 10.1	aplicação bloco de fundação	volume (m³) 41,56							
10.3	EMOP	11.002.0027-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, E VERTICAL ATÉ 10,00M COM TORRE E GUINCHO, COLOCACAO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M³/H						41,56	M3
	vide item 10.2	aplicação bloco de fundação	volume (m³) 41,56							
10.4	EMOP	11.004.0065-A	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA						959,36	M2
	tipo bloco de fundação	aplicação encontro 1 encontro 2	perímetro (m) 436,32 492,88	x	altura (m) 0,80 0,80	=	área formas (m²) 349,06 394,30			
							743,36			
		aplicação fundação aterro	perímetro (m) 2,40	x	altura (m) 0,40	x	quantidade (un) 225,00	=	área (m²) 216,00	
									área total (m²) = 959,36	
10.5	EMOP	11.005.0002-B	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBÉM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO						959,36	M2
	vide item 10.4	aplicação bloco de fundação	área de formas (m²) 959,36							
10.6	EMOP	11.009.0013-A	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO DE 6,3MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO						9.366,70	KG
		aplicação bloco fundação	dens. armação % 35,00	x	vol. concreto (m³) 267,62	=	peso total (kg) 9.366,70			
10.7	EMOP	11.009.0014-B	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO						15.001,00	KG
		aplicação bloco fundação bloco aterro	dens. armação % 50,00 50,00	x	vol. concreto (m³) 267,62 32,40	=	peso total (kg) 13.381,00 1.620,00			
							15.001,00			
10.8	EMOP	11.009.0015-B	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO						6.690,50	KG
		aplicação bloco fundação	dens. armação % 25,00	x	vol. concreto (m³) 267,62	=	peso total (kg) 6.690,50			
10.9	EMOP	11.011.0029-A	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIAMETRO IGUAL A 6,3MM						9.366,70	KG
	vide item 10.6	aplicação bloco fundação	peso (kg) 9.366,70							
10.10	EMOP	11.011.0030-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM						15.001,00	KG
	vide item 10.7	aplicação bloco fundação	peso (kg) 15.001,00							
10.11	EMOP	11.011.0031-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM						6.690,50	KG
	vide item 10.8	aplicação bloco fundação	peso (kg) 6.690,50							
10.12	EMOP	11.025.0012-A	CONCRETO BOMBEADO, FCK=30MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO						267,62	M3
		aplicação bloco fundação - encontro 1 bloco de fundação - encontro 2	comprimento (m) 103,58 11,00 117,72 117,72 11,00	x	larg. (m) 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72	x	altura (m) 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80	=	volume (m³) 59,66 6,34 67,81 67,81 6,34	
									267,62	
10.13	EMOP	11.025.0013-A	CONCRETO BOMBEADO, FCK=35MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO						32,40	M3
	tipo bloco coroamento - corpo do aterro	aplicação encontro 2	comprimento (m) 0,60	x	largura (m) 0,60	x	altura (m) 0,40	x	quantidade (un) 225,00	= volume (m³) 32,40

10.14	EMOP	11.019.0001-A	MONTAGEM DAS ARMADURAS E ESCAMAS EM SERVIÇO DE TERRA ARMADA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS PEÇAS	2.134,86	M2
aplicação comprimento (m) x altura (m) / fator de área x lado (un) = área total (m²) área conforme detalhe no desenho MR0119-1-GEO-PRF.001 x 2 lados = 869,68 11,00 x 6,68 / 1,00 x 1,00 = 73,48 área conforme detalhe no desenho MR0119-1-GEO-PRF.001 x 2 lados = 1.104,36 11,00 x 7,94 / 1,00 x 1,00 = 87,34 2.134,86					
10.15	EMOP	11.019.0010-A	TERRA ARMADA PARA ARRIMO DE MACIO TIPO GREIDE, PARA RAMPAS DE ACESSO E VIADUTOS OU PONTES COM SOBRECARGA RODOVIÁRIA, ALTURA DA SOLEIRA AO GREIDE DA PISTA DE 6 ATE 9,00M. O PREÇO INCLUI A EXECUÇÃO DE TODOS OS SERVIÇOS E O FORNECIMENTO DE TODOS OS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS ESPECIAIS E PEÇAS GALVANIZADAS, EXCLUSIVE A EXECUÇÃO DO ATERRO	2.134,86	M2
vide item 10.14 aplicação área (m²) 2.134,86					
10.16	EMOP	11.048.0010-B	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, DOSADO RACIONALMENTE PARA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 10MPA, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	60,30	M3
tipo aplicação comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³) envelopamento iluminação pública 1.148,65 x 0,35 x 0,15 = 60,30 eletroduto 2"					
11.0		13	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS		
11.1	EMOP	13.370.0010-A	PATIO DE CONCRETO, NA ESPESSURA DE 8CM, NO TRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	4.021,14	M2
meio-fio (m) = 0,17 ↓ aplicação comprimento (m) x largura (m) x lados (un) = área (m²) vias 839,00 x 1,83 x 2,00 = 3.070,74 aplicação comprimento (m) x largura (m) x lados (un) = área (m²) OAE 75,70 x 1,60 x 2,00 = 242,24 Acessos 1 e 2 - Terra Armada 221,30 x 1,60 x 2,00 = 708,16 4.021,14					
12.0		15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS		
12.1	EMOP	15.002.0623-A	FOSSA SÉPTICA, DE CÂMARA ÚNICA, TIPO CILÍNDRICA, DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, MEDINDO 1200X2000MM. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	1,00	UN
aplicação quantidade (un) canteiro obra 1,00					
12.2	EMOP	15.002.0662-A	FILTRO ANAERÓBIO, DE ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, MEDINDO 1200X2000MM. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	1,00	UN
aplicação quantidade (un) canteiro obra 1,00					
12.3	EMOP	15.002.0669-A	SUMIDOURO CILÍNDRICO, LIGADO A FOSSA, MEDINDO 1200X2000MM, EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, EXCLUSIVE FOSSA E MANILHAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	1,00	UN
aplicação quantidade (un) canteiro obra 1,00					
12.4	EMOP	15.007.0208-A	HASTE PARA ATERRAMENTO, DE COBRE DE 5/8" (16MM), COM 3,00M DE COMPRIMENTO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	26,00	UN
aplicação quantidade (un) aterramento de postes 20,00 interligação rede concessionária 6,00 26,00					
12.5	EMOP	15.008.0210-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLÁSTICO, COMPREENDENDO: PREPARO, CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS, NA BITOLA DE 4MM2, 600/1.000V. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	1.304,00	M
aplicação Quant. Haste p/ aterramento (un) x Quant. Cabo p/ haste (m) = Comp. total (m) aterramento postes 26,00 x 4,00 = 104,00 aplicação comprimento (m) C1 a C6 1.200,00 comp. total (m) = 1.304,00					
12.6	EMOP	15.008.0220-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLÁSTICO, COMPREENDENDO: PREPARO, CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS, NA BITOLA DE 10MM2, 600/1.000V. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	3.816,00	M
aplicação comprimento (m) C1 a C6 3.816,00					
12.7	EMOP	15.008.0225-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLÁSTICO, COMPREENDENDO: PREPARO, CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS, NA BITOLA DE 16MM2, 600/1.000V. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	180,00	M
aplicação quant. interligações (un) x Quant. por Interligações (m) = Comp. Total (m)					

			interligação com concessionária	6,00	x	30,00	=	180,00		
12.8	EMOP	15.009.0130-A	CABO SOLIDO DE COBRE ELETROLITICO NU,TEMPERA MOLE,CLASSE 2,SECAO CIRCULAR DE 16MM2.FORNECIMENTO E COLOCACAO						60,00	M
			aplicação interligação com concessionária	Quant. interligações (un)	x	Quant. por Interligações (m)	=	Comp. Total (m)		
				6,00	x	10,00	=	60,00		
12.9	EMOP	15.018.0133-A	CAIXA DE ATERRAMENTO,EM PVC,MEDINDO APROXIMADAMENTE 25X25CM.FORNECIMENTO E COLOCACAO						6,00	UN
			aplicação interligação com concessionária	Quant. interligações (un)	x	Quant. por Interligações (un)	=	Comp. Total (m)		
				6,00	x	1,00	=	6,00		
12.10	EMOP	15.034.0024-A	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO,TIPO MEDIO,DIAMETRO DE 2",INCLUSIVE CONEXOES E EMENDAS,EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO						36,00	M
			aplicação interligação com concessionária	Quant. Interligações (un)	x	Quant. por Interligações (m)	=	Total (m)		
				6,00	x	6,00	=	36,00		
12.11	EMOP	15.036.0071-A	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSQUEAVEL DE 1",INCLUSIVE CONEXOES E EMENDAS,EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO						59,00	M
			aplicação ligação caixa hand-hole ao poste	Quant. poste (un)	x	Comp. por poste (m)	=	Comp. Total (m)		
				59,00	x	1,00	=	59,00		
12.12	EMOP	15.069.0001-A	INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE,INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIALNECESSARIO,EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE,COM DIAMETRO DE 1/2"						25,00	UN
			intervenção vias	taxa %	x	comprimento (km)	/	conversor (km/m)	=	quant. total (un)
				30,00	x	839,00	/	1.000,00	=	25,00
13.0		18	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS							
13.1	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO 01	LUMINARIA PÚBLICA DE LED DE 100W 6500K, PARA ILUMINACAO DE PRACAS,RUAS ESTACIONAMENTOS OU VIADUTOS,TIPO TREVO,INSTALADA EM NUCLEO,PARA 1 PETALA.FORNECIMENTO E COLOCACAO						59,00	UN
			quantidade (un) 59,00 Obs.: Conforme projeto básico de elétrica.							
14.0		20	CUSTOS RODOVIÁRIOS							
14.1	EMOP	20.004.0011-A	ATERRO COMPACTADO EM CAMADAS DE NO MAXIMO 20CM,PARA EXECUCAODE TERRA ARMADA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO E CONTROLEDE COMPACTACAO,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E O TRANSPORTE DOSMATERIAIS						10.158,15	M3
			aplicação	área (m²)	x	largura (m)	=	volume (m³)		
			acesso encontro 1- face triangular	área conforme desenho MR0119-1-GEO-PRF.001	434,84	x	11,00	=	4.783,24	
					volume (m³)	-	vol. est. pav. (m³)	=	volume real (m³)	
					4.783,24	-	326,28	=	4.456,96	
			aplicação	área (m²)	x	largura (m)	=	volume (m³)		
			acesso encontro 2- face triangular	área conforme desenho MR0119-1-GEO-PRF.001	552,00	x	11,00	=	6.072,00	
					volume (m³)	-	vol. est. pav. (m³)	=	volume real (m³)	
					6.072,00	-	370,82	=	5.701,18	
								volume total (m³)	=	10.158,15
			Observações: 1) Áreas conforme detalhe da terra armada vide projeto MR0119-1-GEO-DET.0001=R00 - PERFIL ACESSO A PONTE DE PONTA NEGRA.							
14.2	EMOP	20.009.0002-B	PINTURA DE LIGACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO						529,90	M2
			vide item 7.4	aplicação OAE ponta negra	área (m²)					
					529,90					
14.3	EMOP	20.067.0070-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA IAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO						1,00	UN
			aplicação deságue Ø 400mm	quantidade (un)						
				1,00						
14.4	EMOP	20.067.0078-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,20M,EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA IAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO						1,00	UN
			aplicação	quantidade (un)						

deságue Ø 1200mm 1,00

14.5	EMOP	20.092.0001-A	AREIA, INCLUSIVE TRANSPORTE, PARA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. FORNECIMENTO	1.171,56	M3
------	------	---------------	--	----------	----

Volume dos tubos:							
tipo	Ø (m)	ØE (m)	Área (m²)	comp. (m)		volume (m³)	
ramal 400mm	→ 0,40	→ 0,49	→ 0,19	x 165,00	=	31,35	
rede 400mm	→ 0,40	→ 0,49	→ 0,19	x 179,00	=	34,01	
rede 600mm	→ 0,60	→ 0,72	→ 0,41	x 100,00	=	41,00	
rede 800mm	→ 0,80	→ 0,96	→ 0,72	x 80,00	=	57,60	
rede 1000mm	→ 1,00	→ 1,20	→ 1,13	x 90,00	=	101,7	
rede 1200mm	→ 1,20	→ 1,44	→ 1,63	x 84,00	=	136,92	

Volume de reaterro **ACIMA** da geratriz superior:
vide item volume (m³)
3.3 711,51

Volume de reaterro **ABAIXO** da geratriz superior:

tipo	comp. (m)	x	larg. (m)	x	(altura (m)	- embasamento (m))	=	volume (m³)	- vol. Tubos (m³)	=	vol. Reaterro (m³)
ramal 400mm	165,00	x	1,09	x	0,59	- 0,10	=	88,13	- 31,35	=	56,78
rede 400mm	179,00	x	1,09	x	0,59	- 0,10	=	95,60	- 34,01	=	61,59
rede 600mm	100,00	x	1,32	x	0,84	- 0,12	=	95,04	- 41,00	=	54,04
rede 800mm	80,00	x	1,56	x	1,12	- 0,16	=	119,81	- 57,60	=	62,21
rede 1000mm	90,00	x	1,90	x	1,40	- 0,20	=	205,20	- 101,70	=	103,50
rede 1200mm	84,00	x	2,14	x	1,68	- 0,24	=	258,85	- 136,92	=	121,93
											460,05

Volume (m³) = 1.171,56

14.6	EMOP	20.098.0001-A	PEDRA-DE-MAO, INCLUSIVE TRANSPORTE, PARA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. FORNECIMENTO	68,16	M3
------	------	---------------	---	-------	----

vide item aplicação volume (m³)
3.6 troca solo - estrada 1 68,16

14.7	EMOP	20.104.0001-A	SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE. FORNECIMENTO	13.424,78	M3
------	------	---------------	--	-----------	----

aplicação	volume (m³)	x	empolamento	=	volume (m³)
acessos - terra armada	10.158,15	x	1,30	=	13.205,59
canteiro 02	168,61	x	1,30	=	219,19
					13.424,78

14.8	EMOP	20.175.0002-B	BARREIRA PRE-MOLDADA EXTERNA, EM CONCRETO ARMADO (FCk=25MPa, Aço CA-50), TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,15M NO TOPO, 0,40M NA BASE E 0,77M DE ALTURA, INCLUINDO FERROS DE LIGAÇÃO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	442,60	M
------	------	---------------	--	--------	---

aplicação	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	comp. total (m)
acesso 1 triangular	103,58	x	2,00	=	207,16
acesso 2 triangular	117,72	x	2,00	=	235,44
					442,60

14.9	EMOP	20.175.0015-A	GUARDA-CORPO EM PILARES DE CONCRETO E BARRA DE AÇO HORIZONTAIS DE 1.1/2" DE AÇO GALVANIZADO	442,60	M
------	------	---------------	---	--------	---

aplicação	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	total (m)
acesso 1 triangular	103,58	x	2,00	=	207,16
acesso 2 triangular	117,72	x	2,00	=	235,44
					442,60

15.0		21	ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
15.1	EMOP	21.001.0165-A	ASSENTAMENTO DE POSTE RETO, DE AÇO DE 7,00 ATE 9,00M, COM FLANGE DE AÇO SOLDADO NA SUA BASE, FIXADO POR PARAFUSOS CHUMBADORRES ENGASTADOS EM FUNDAÇÃO DE CONCRETO, EXCLUSIVE FUNDAÇÃO E FORNECIMENTO DO POSTE	38,00	UN

vide item quantidade (un)
15.2 38,00

15.2	EMOP	21.003.0085-A	POSTE DE AÇO, RETO, CONICO CONTINUO OU ESCALONADO, ALTURA DE 7,00M, SEM SAPATA. FORNECIMENTO	38,00	UN
------	------	---------------	--	-------	----

quantidade (un)
38,00

15.3	EMOP	21.011.0012-A	FUNDAÇÃO SIMPLES DE CONCRETO PRE-MOLDADO, PROJETO RIOLIZ, COM CHUMBADORRES DE AÇO, PROVIDO DE ARRUELAS E PORCAS PARA FIXAÇÃO DE POSTE RETO DE AÇO, DE 7,00 ATE 9,00M, EXCLUSIVE O POSTE E CHUMBADORRES	38,00	UN
------	------	---------------	--	-------	----

vide item quantidade (un)
15.2 38,00

15.4	EMOP	21.013.0010-A	CHUMBADORRES DE AÇO, PARA FIXAÇÃO DE POSTE RETO OU CURVO, DE AÇO, DE 7,00 ATE 9,00M, COM FLANGE. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	38,00	UN
------	------	---------------	---	-------	----

vide item quantidade (un)
15.2 38,00

15.5	EMOP	21.015.0207-A	ATERRAMENTO DE CAIXA HAND-HOLE	59,00	UN
------	------	---------------	--------------------------------	-------	----

vide item quantidade (un)
15.2 38,00
15.18 21,00
59,00

15.6	EMOP	21.015.0208-A	ATERRAMENTO DE POSTE DE AÇO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	38,00	UN
		<i>vide item</i> 15.2	quantidade (un) 38,00		
15.7	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO 03	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 750V, SEÇÃO DE 3X4,00MM², PVC/70°C. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.	573,00	M
			comprimento (m) 573,00		
15.8	EMOP	21.028.0140-A	CONECTOR PERFORANTE P/REDE SUBTERRÂNEA, TENSÃO DE APLICAÇÃO: 0,6/1KV, CORPO ISOLADO RESISTENTE AO AMBIENTE DO SUBSOLO, NAS CORES BRANCA OU BEGE CLARO, CONTATO DENTADO: LIGA DE ALUMÍNIO ESTANHADO, C/CAMADA DE ESPESSURA MÍNIMA 8MM E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA MÍNIMA 98% IACS A 20°C, GRAU DE PROTEÇÃO: IP-65, P/CABOS: PRINCIPAL: 6MM²-185MM² E DERIVAÇÃO: 1,5MM²-10MM². FORNECIMENTO	230,00	UN
		aplicação	quant. de postes x quant. conector por poste (un) = quantidade (un)		
		postes	59,00 x 3,00 = 177,00		
		aplicação	comprimento (m) / Taxa = quantidade (un)		
		Emendas de Circuito Principal	5.300,00 / 100,00 = 53,00		
			quantidade total (un) = 230,00		
15.9	EMOP	21.031.0010-A	BASE EXTERNA PARA RELE FOTOELÉTRICO. FORNECIMENTO	59,00	UN
		quant. luminárias (un) x quant. por luminária (un) = quant. total (un)	59,00 x 1,00 = 59,00		
15.10	EMOP	21.031.0015-A	RELE FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, TIPO FAIL-OFF, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE 105V E 305V, POTÊNCIA DA CARGA 1000W OU 1800VA, CORRENTE MÁXIMA DA CARGA 10A. CORPO EM POLICARBONATO NA COR AZUL, ESTABILIZADO AO UV, PINOS EM LATÃO ESTANHADO, DEVENDO ATENDER À ESPECIFICAÇÃO EM RIOLUZ-66 E ANSI C136,10 E NBR 5126, NO QUE COUBER. FORNECIMENTO	59,00	UN
		quant. luminárias (un) x quant. por luminária (un) = quant. total (un)	59,00 x 1,00 = 59,00		
15.11	EMOP	21.031.0040-A	RELE FOTOELÉTRICO INDIVIDUAL, COM BASE EM POSTE (AÇO OU CONCRETO) DE ACORDO COM O PADRÃO DA RIOLUZ, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DAS FERRAGENS DE FIXAÇÃO E DO RELE FOTOELÉTRICO E BASE ASSENTAMENTO	59,00	UN
		quant. luminárias (un) x quant. por luminária (un) = quant. total (un)	59,00 x 1,00 = 59,00		
15.12	EMOP	21.038.0055-A	BOX CURVO DE ALUMÍNIO COM BUCHA E ARRUELA DE 50MM(2"). FORNECIMENTO	6,00	UN
		aplicação	quant. interligações (un) x quant. box por interligação (un) = quant. total (un)		
		P/Interligação em rede de concessionária	6,00 x 1,00 = 6,00		
15.13	EMOP	21.050.0010-A	FITA ISOLANTE AUTO-FUSÃO, DE 19MMX10M. FORNECIMENTO	30,00	UN
		aplicação	quant. postes (un) x quant. de fita p/poste (un) = quant. total (un)		
		P/Interligação em rede de concessionária	59,00 x 0,50 = 30,00		
15.14	EMOP	21.050.0015-A	FITA ISOLANTE PLÁSTICA ADESIVA, DE 19MMX20M. FORNECIMENTO	29,50	UN
		aplicação	quant. postes (un) x quant. de fita p/poste (un) = quant. total (un)		
		P/Interligação em rede de Concessionária	59,00 x 0,50 = 29,50		
15.15	SCO	IP 49.20.0078	NÚCLEO SIMPLES PARA LUMINÁRIAS EM AÇO DE BAIXO TEOR DE CARBONO SAE 1010/1020 GALVANIZADO A FUSÃO, INTERNA E EXTERNAMENTE POR IMERSÃO ÚNICA EM BANHO DE ZINCO, CONFORME NBR-7398 E 7400 DA ABNT, NÚCLEO DIÂMETRO INTERNO DE 128MM, BRAÇOS COM DIÂMETRO EXTERNO DE 60,3MM, COMPRIMENTO DE 160MM, CONFORME DESENHO A2-1913-PD E ESPECIFICAÇÃO EM RIOLUZ Nº 40. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (DESONERADO)	59,00	PC
		aplicação	quant. de núcleo (un)		
		Postes - Núcleo Simples	59,00		
15.16	EMOP	21.035.0009-A	CAIXA HAND-HOLE, PRE-MOLDADA, EM ANEL DE CONCRETO, CONFORME PROJETO Nº A4-1683-PD, RIOLUZ, COM DIMENSÕES DE 0,60X0,30M, EXCLUSIVE ESCAVACÃO, REATERRO E TAMPAO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	59,00	UN
		<i>vide item</i> 15.5	quantidade (un) 59,00		
15.17	EMOP	21.035.0200-A	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO DUCTIL (MODULAR) TIPO LEVE, COM DIÂMETRO DE 56CM, PADRÃO RIOLUZ. FORNECIMENTO	59,00	UN
		<i>vide item</i> 15.16	quantidade (un) 59,00		

15.18	SCO	IP 04.12.0750	POSTE COMPOSTO DE POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO - PRFV, SEÇÃO ÚNICA, ALTURA TOTAL DE 11,00 M, ALTURA ÚTIL DE 9,00 M, CONICIDADE NORMAL, TIPO PESADO, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, DIÂMETRO NO TOPO DE 180 MM, ENGASTADO, ESPECIFICAÇÃO EM-RIOLUZ Nº101. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. (DESONERADO)	21,00	UN
-------	-----	---------------	---	-------	----

quantidade (un)
21,00

15.19	SCO	PT 04.60.0200	PINTURA DE POSTE DE AÇO RETO, DE 7M ATÉ 9M, COM 1 DEMÃO DE TINTA PRIMER OU SIMILAR E 2 DEMÃOS DE TINTA ALUMILACK OU SIMILAR.(DESONERADO)	38,00	UN
-------	-----	---------------	--	-------	----

vide item
15.2

quantidade (un)
38,00

15.20	COTAÇÃO	COTAÇÃO 01	CONECTOR A COMPRESSÃO TIPO "C" MODELO YGHC2C2 MARCA BURNDY OU SIMILAR. FORNECIMENTO	65,00	UN
-------	---------	------------	---	-------	----

aplicação	quant. de haste p/ aterramento (un)	x	terminal p/ cada haste (un)	=	quantidade total (un)
aterramento de postes	59,00	x	1,00	=	59,00
interligação de rede em concessionárias	6,00	x	1,00	=	6,00
					<u>65,00</u>

15.21	COTAÇÃO	COTAÇÃO 02	CONECTOR A COMPRESSÃO MODELO YGHP MARCA BURNDY OU SIMILAR. FORNECIMENTO	65,00	UN
-------	---------	------------	---	-------	----

aplicação	quant. de haste p/ aterramento (un)	x	terminal p/ cada haste (un)	=	quantidade total (un)
aterramento de postes	59,00	x	1,00	=	59,00
interligação de rede em concessionárias	6,00	x	1,00	=	6,00
					<u>65,00</u>

15.22	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO 02	INSTALAÇÃO DE CONECTOR A COMPRESSÃO MODELO CABO-CABO OU CABO-HASTE COM DERIVAÇÃO DE 6 A 35 MM². EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO CONECTOR	130,00	UN
-------	------------	---------------	--	--------	----

vide item 15.20 15.21	aplicação conectores a compressão	quantidade (un) 65,00 <u>65,00</u> 130,00
-----------------------------	---	--

Observações:

1) *EPI e desgaste de ferramentas (pá, picareta, ferramentas, carrinhos, equipamentos de mão etc.) estão considerados através de percentual aplicado sobre a mão de obra dos itens descritos no Catálogo de Referência da EMOP.*

Maricá, _____ de _____ de 2020.