

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO	UND.	QNT				
1 SERVIÇOS PRELIMINÁRES									
1.1	02.006.0015-0	02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSISREFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATORIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015)	UNXMES	36,00				
			QNT 3,00	X	PERÍODO 12,00	=	36,00		
1.2	02.006.0035-0	02.006.0035-A	ALUGUEL CONTAINER,P/SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARGURA,6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,3 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS,1 MICTORIO E 4 CHUVEIROS,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)	UNXMES	12,00				
			QNT 1,00	X	PERÍODO 12,00	=	12,00		
1.3	02.004.0002-1	02.004.0002-B	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA, COM 10MM ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3ª COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCIMENTO,EXCL.PINT E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS,ESQUADRIAS E FERRAG.,PROJ.º2005/EMOP,ESCRITORIO,SANITARIOS,DEPOSITOS E TORRE C/CAIXA D'AGUA 500L,REAPROVEITADO 5 VEZES	M2	40,00				
			COMP. 5,00	X	LARG. 8,00	=	40,00		
1.4	02.002.0007-0	02.002.0007-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 4 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES,EXCLUSIVE PINTURA	M2	264,00				
			COMP. 120,00	X	LARG. 2,20	=	264,00		
1.5	02.006.0050-0	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA	UNXMES	12,00				
			QNT 1,00	X	PERÍODO 12,00	=	12,00		
1.6	04.005.0300-0	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	240,00				
			QNT 4,00	X	KM 30,00	x	Ida e volta 2,00	=	240,00
1.7	04.013.0015-0	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	8,00				
			Quant. 4,00	x	Ida e volta 2,00	=	8,00		
1.8	02.020.0001-0	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA,FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	16,00				
			COMP. 4,00	X	LARG. 2,00	X	QNT 2,00	=	16,00
1.9	02.015.0001-0	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	1,00				
			1,00						
1.10	02.016.0001-0	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				
			1,00						
1.11	02.030.0005-0	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	30,00				
			30,00 unidades						
1.12	01.016.0203-0	01.016.0203-A	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL,COM CURVAS DE NIVEL A CADA 1,00M,CONSIDERANDO TERRENO DE OROGRAFIAACIDENTADA,VEGETACAO RALA E EDIFICACAO LEVE.CUSTO PARA AREAATE 5000M2 (ESCALA 1:250/500)	UN	1,00				
			1,00						
1.13	01.001.0150-0	01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLOGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA,MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATE 50KM,ENSAIOS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 3, 7 E 28 DIAS E "SLUMP TEST",MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	M3	467,61				
			COMPIMENTO	x	Alura	x	Espeçsura	=	
			CONCRETO CANALETA TOPO	130,00	x	1,60	x	0,10	= 20,80 m³
			CONCRETO CANALETA PÉ	130,00	x	1,60	x	0,10	= 20,80 m³
			CONCRETO ESTACAS			$V = \pi * 0,20^2 / 4 * 650m$			= 20,41 m³
			CONCRETO CORTINA ATIRANTADA	130,00	x	10,00	x	0,30	= 390,00 m³
			(pé) CONCRETO CORTINA ATIRANTADA	130,00	x	0,40	x	0,30	= 15,60 m³
									467,61 m³
1.14	01.009.0200-0	01.009.0200-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO ROTATIVA,COM TRANSPORTE DE 101 A 200KM	UN	2,00				
			SONDAGEM	1,00					
			PERFURAÇÕES	1,00					
									2,00

SONDAGEM
PERFURAÇÕES1,00
1,00
2,00

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 218980/3
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO	UND.	QNT																																								
1.15	01.002.0005-0	01.002.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE VIDIA,EM SOLO,DIAMETRO NX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAODA SONDA EM CADA FURO	M	48,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4" style="text-align: right;">QUANT.</td> </tr> <tr> <td>terreno comum</td> <td>=</td> <td>9,60</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 48,00</td> </tr> <tr> <td>alt de rocha</td> <td>=</td> <td>3,20</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 16,00</td> </tr> <tr> <td>rocha sã</td> <td>=</td> <td>3,20</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 16,00</td> </tr> </table>			QUANT.				terreno comum	=	9,60	X	5,00	= 48,00	alt de rocha	=	3,20	X	5,00	= 16,00	rocha sã	=	3,20	X	5,00	= 16,00																		
		QUANT.																																											
terreno comum	=	9,60	X	5,00	= 48,00																																								
alt de rocha	=	3,20	X	5,00	= 16,00																																								
rocha sã	=	3,20	X	5,00	= 16,00																																								
1.16	01.002.0011-0	01.002.0011-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE VIDIA,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO NX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	16,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4" style="text-align: right;">QUANT.</td> </tr> <tr> <td>terreno comum</td> <td>=</td> <td>9,60</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 48,00</td> </tr> <tr> <td>alt de rocha</td> <td>=</td> <td>3,20</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 16,00</td> </tr> <tr> <td>rocha sã</td> <td>=</td> <td>3,20</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 16,00</td> </tr> </table>			QUANT.				terreno comum	=	9,60	X	5,00	= 48,00	alt de rocha	=	3,20	X	5,00	= 16,00	rocha sã	=	3,20	X	5,00	= 16,00																		
		QUANT.																																											
terreno comum	=	9,60	X	5,00	= 48,00																																								
alt de rocha	=	3,20	X	5,00	= 16,00																																								
rocha sã	=	3,20	X	5,00	= 16,00																																								
1.17	01.002.0015-0	01.002.0015-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE VIDIA,EM ROCHA SA,DIAMETRO NX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	16,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4" style="text-align: right;">QUANT.</td> </tr> <tr> <td>terreno comum</td> <td>=</td> <td>9,60</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 48,00</td> </tr> <tr> <td>alt de rocha</td> <td>=</td> <td>3,20</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 16,00</td> </tr> <tr> <td>rocha sã</td> <td>=</td> <td>3,20</td> <td>X</td> <td>5,00</td> <td>= 16,00</td> </tr> </table>			QUANT.				terreno comum	=	9,60	X	5,00	= 48,00	alt de rocha	=	3,20	X	5,00	= 16,00	rocha sã	=	3,20	X	5,00	= 16,00																		
		QUANT.																																											
terreno comum	=	9,60	X	5,00	= 48,00																																								
alt de rocha	=	3,20	X	5,00	= 16,00																																								
rocha sã	=	3,20	X	5,00	= 16,00																																								
1.18	01.050.0252-9	01.050.0252-X	Detalhamento de Projeto e Elaboração de "As Built" de Obra de Geotecnia de Contenção de Encostas.	M2	1300,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td>CORTINA</td> <td>Compr.</td> <td>x</td> <td>Altura</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>130,00</td> <td></td> <td>10,00</td> <td>=</td> <td>$\frac{1300,00}{10,00}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1300,00</td> </tr> </table>	CORTINA	Compr.	x	Altura	=			130,00		10,00	=	$\frac{1300,00}{10,00}$						1300,00																								
CORTINA	Compr.	x	Altura	=																																									
	130,00		10,00	=	$\frac{1300,00}{10,00}$																																								
					1300,00																																								
2 CONTENÇÃO - CORTINA ATIRANTADA																																													
2.1	01.002.0028-0	01.002.0028-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE VIDIA,EM SOLO,DIAMETRO H,HORIZONTAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	3492,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td>TIRANTES</td> <td>QNT</td> <td>X</td> <td>COMP</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>260,00</td> <td></td> <td>19,00</td> <td></td> <td>0,60</td> <td>=</td> <td>2964,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55,00</td> <td></td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,60</td> <td>=</td> <td><u>528,00</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3492,00 m</td> </tr> </table>	TIRANTES	QNT	X	COMP	X		=			260,00		19,00		0,60	=	2964,00		55,00		16,00		0,60	=	<u>528,00</u>								3492,00 m										
TIRANTES	QNT	X	COMP	X		=																																							
	260,00		19,00		0,60	=	2964,00																																						
	55,00		16,00		0,60	=	<u>528,00</u>																																						
							3492,00 m																																						
2.2	01.004.0025-0	01.004.0025-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	1164,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td>TIRANTES</td> <td>QNT</td> <td>X</td> <td>COMP</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>260,00</td> <td></td> <td>19,00</td> <td></td> <td>0,20</td> <td>=</td> <td>988,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55,00</td> <td></td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,20</td> <td>=</td> <td><u>176,00</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1164,00 m</td> </tr> </table>	TIRANTES	QNT	X	COMP	X		=			260,00		19,00		0,20	=	988,00		55,00		16,00		0,20	=	<u>176,00</u>								1164,00 m										
TIRANTES	QNT	X	COMP	X		=																																							
	260,00		19,00		0,20	=	988,00																																						
	55,00		16,00		0,20	=	<u>176,00</u>																																						
							1164,00 m																																						
2.3	01.004.0043-0	01.004.0043-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	1164,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td>TIRANTES</td> <td>QNT</td> <td>X</td> <td>COMP</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>260,00</td> <td></td> <td>19,00</td> <td></td> <td>0,20</td> <td>=</td> <td>988,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55,00</td> <td></td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,20</td> <td>=</td> <td><u>176,00</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1164,00 m</td> </tr> </table>	TIRANTES	QNT	X	COMP	X		=			260,00		19,00		0,20	=	988,00		55,00		16,00		0,20	=	<u>176,00</u>								1164,00 m										
TIRANTES	QNT	X	COMP	X		=																																							
	260,00		19,00		0,20	=	988,00																																						
	55,00		16,00		0,20	=	<u>176,00</u>																																						
							1164,00 m																																						
2.4	11.047.0012-0	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	5820,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td>TIRANTES</td> <td>QNT</td> <td>X</td> <td>COMP</td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>260,00</td> <td></td> <td>19,00</td> <td></td> <td>=</td> <td>4940,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55,00</td> <td></td> <td>16,00</td> <td></td> <td>=</td> <td><u>880,00</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5820,00 m</td> </tr> </table>	TIRANTES	QNT	X	COMP		=			260,00		19,00		=	4940,00		55,00		16,00		=	<u>880,00</u>							5820,00 m														
TIRANTES	QNT	X	COMP		=																																								
	260,00		19,00		=	4940,00																																							
	55,00		16,00		=	<u>880,00</u>																																							
						5820,00 m																																							
2.5	11.047.0011-1	11.047.0011-B	PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE),PARA CARGA DE TRABALHO ATE 34T,DIAMETRO DE 32MM,INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALACAO DA PLACA,ANEL DE ANGULO,PORCAS,CONTRAPORCAS,LUVAS,ETC,PINTURA E PROTECAO DA CABECA,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO	UN	315,00																																								
			<table border="0"> <tr> <td>CORTINA</td> <td>Quant.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>315,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	CORTINA	Quant.						315,00																																		
CORTINA	Quant.																																												
	315,00																																												
2.6	07.050.0050-0	07.050.0050-A	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	53,31																																								
			<table border="0"> <tr> <td>INJEÇÃO TIRANTES</td> <td>Área do furo</td> <td>-</td> <td>Área do grampo</td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(0,00785</td> <td></td> <td>0,000804</td> <td></td> <td>5820,00</td> <td></td> <td>1,3</td> <td></td> <td>= 53,3100 m³</td> </tr> </table>	INJEÇÃO TIRANTES	Área do furo	-	Área do grampo	x		x		=			(0,00785		0,000804		5820,00		1,3		= 53,3100 m³																						
INJEÇÃO TIRANTES	Área do furo	-	Área do grampo	x		x		=																																					
	(0,00785		0,000804		5820,00		1,3		= 53,3100 m³																																				
2.7	11.025.0012-0	11.025.0012-A	CONCRETO BOMBEADO,FCK=30MPA,COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS,ESPALHAMENTO,ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO	M3	405,60																																								
			<table border="0"> <tr> <td>Parede</td> <td>COMP.</td> <td>X</td> <td>ALT.</td> <td>X</td> <td>ESP.</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>130,00</td> <td></td> <td>10,00</td> <td></td> <td>0,30</td> <td>=</td> <td>390,00</td> </tr> <tr> <td>Pé</td> <td>130,00</td> <td></td> <td>0,40</td> <td></td> <td>0,30</td> <td>=</td> <td><u>15,60</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>405,60 m³</td> </tr> </table>	Parede	COMP.	X	ALT.	X	ESP.	=			130,00		10,00		0,30	=	390,00	Pé	130,00		0,40		0,30	=	<u>15,60</u>								405,60 m³										
Parede	COMP.	X	ALT.	X	ESP.	=																																							
	130,00		10,00		0,30	=	390,00																																						
Pé	130,00		0,40		0,30	=	<u>15,60</u>																																						
							405,60 m³																																						
2.8	11.005.0002-1	11.005.0002-B	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA,EMPREGANDO-SE AS DE 14MM,RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA,PLASTIFICADAS,SERVINDO 1 VEZ,INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	2606,32																																								
			<table border="0"> <tr> <td>LATERAL</td> <td>COMP.</td> <td>X</td> <td>ALT.</td> <td>X</td> <td>LADOS</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>130,00</td> <td></td> <td>10,00</td> <td></td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>2600,00</td> </tr> <tr> <td>PÉ</td> <td>10,00</td> <td></td> <td>0,30</td> <td></td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>6,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,40</td> <td></td> <td>0,40</td> <td></td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td><u>0,32</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2606,32 m²</td> </tr> </table>	LATERAL	COMP.	X	ALT.	X	LADOS	=			130,00		10,00		2,00	=	2600,00	PÉ	10,00		0,30		2,00	=	6,00		0,40		0,40		2,00	=	<u>0,32</u>								2606,32 m²		
LATERAL	COMP.	X	ALT.	X	LADOS	=																																							
	130,00		10,00		2,00	=	2600,00																																						
PÉ	10,00		0,30		2,00	=	6,00																																						
	0,40		0,40		2,00	=	<u>0,32</u>																																						
							2606,32 m²																																						
2.9	11.004.0066-0	11.004.0066-A	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMETROS VERTICAIS,PARA ALTURA ATE1,50M,COM APROVEITAMENTO DE 2 VEZES DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA	M2	391,22																																								
			<table border="0"> <tr> <td></td> <td>COMP.</td> <td>X</td> <td>ALT.</td> <td>X</td> <td>LADOS</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>130,00</td> <td></td> <td>1,50</td> <td></td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>390,00</td> </tr> </table>		COMP.	X	ALT.	X	LADOS	=			130,00		1,50		2,00	=	390,00																										
	COMP.	X	ALT.	X	LADOS	=																																							
	130,00		1,50		2,00	=	390,00																																						

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ nº 11010021
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO						UND.	QNT	
			LATERAL	ALT. 1,50	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	0,90	
			PÉ	0,40	X	0,40	X	2,00	=	0,32	
										<u>391,22</u>	m ²
2.10	11.004.0069-1	11.004.0069-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DE 1,50 A 5,00M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA						M2	912,10	
			COMP.	130,00	X	ALT. 3,50	X	LADOS 2,00	=	910,00	
			LATERAL	ALT. 3,50	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	<u>2,10</u>	
										<u>912,10</u>	m ²
2.11	11.004.0072-1	11.004.0072-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DE 5,00M A 8,00M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA						M2	801,00	
			COMP.	130,00	X	ALT. 3,00	X	LADOS 2,00	=	780,00	
			LATERAL	ALT. 3,00	X	ESP. 3,50	X	LADOS 2,00	=	<u>21,00</u>	
										<u>801,00</u>	m ²
2.12	11.004.0075-0	11.004.0075-A	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DE 8,00M A 12,00M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA						M2	532,00	
			COMP.	130,00	X	ALT. 2,00	X	LADOS 2,00	=	520,00	
			LATERAL	ALT. 2,00	X	ESP. 3,00	X	LADOS 2,00	=	<u>12,00</u>	
										<u>532,00</u>	m ²
2.13	11.009.0014-1	11.009.0014-B	BARRA DE ACO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO						KG	34070,40	
			VOLUME		X	KG/M ³ 120,00		TAXA 0,70	=	34070,40	
2.14	11.009.0015-1	11.009.0015-B	BARRA DE ACO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO ACIMA DE 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO						KG	14601,60	
			VOLUME	405,60	X	KG/M ³ 120,00		TAXA 0,30	=	14601,60	
2.15	11.011.0030-1	11.011.0030-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM						KG	34070,40	
			Conforme item 4.11						Quantidade	34.070,40	
2.16	11.011.0031-1	11.011.0031-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO ACIMA DE 12,5MM						KG	14601,60	
			Conforme item 4.12						Quantidade	14.601,60	
2.17	06.082.0055-0	06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC, DIÂMETRO DE 4", INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE						M	160,50	
			CORTINA	Quant. 321,00	x	Compr. 0,50			=	160,50	
2.18	06.082.0015-0	06.082.0015-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLÁSTICO PERFURADO, 3" DE DIÂMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO DO TERRENO						M	1280,00	
			CORTINA	Quant. 64,00	x	Compr. 20,00			=	1280,00	
2.19	01.002.0026-0	01.002.0026-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO NX, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO						M	768,00	
			DHP	QUANT. 64,00	X	COMPR. 20,00	X	FATOR 0,60	=	<u>768,00</u>	m
										<u>768,00</u>	m
2.20	01.004.0024-0	01.004.0024-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO NWG(75MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO						M	256,00	
			DHP	QUANT. 64,00	X	COMPR. 20,00	X	FATOR 0,20	=	<u>256,00</u>	m
										<u>256,00</u>	m
2.21	01.004.0041-0	01.004.0041-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIÂMETRO NWG(75MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO						M	256,00	
			DHP	QUANT. 64,00	X	COMPR. 20,00	X	FATOR 0,20	=	<u>256,00</u>	m
										<u>256,00</u>	m
2.22	10.003.0030-0	10.003.0030-A	ESTACA RAIZ COM DIÂMETRO DE 8" PARA CARGA DE 50T, INJEÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM RESISTÊNCIA DE 20MPA, CONFORME ABNT NBR 6122, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO, AREIA E AÇO), EXCLUSIVE PERFURAÇÃO						M	650,00	

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 21810002
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO							UND.	QNT
			QNT 65,00	X	COMP 10,00	=	650,00				
2.23	01.002.0042-0	01.002.0042-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO 8",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO							M	585,00
			ESTACAS	QNT 65,00	X	COMP 10,00	X	Fator 0,90	=	585,00	
2.24	01.002.0066-0	01.002.0066-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO 8",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO							M	65,00
			ESTACAS	QNT 65,00	X	COMP 10,00	X	Fator 0,10	=	65,00	
2.25	03.010.0100-0	03.010.0100-A	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 30CM,UTILIZANDO COMPACTADOR PNEUMATICO(SAPO),INCLUSIVE COMPRESSOR							M3	2600,00
			COMP.	130,00	X	LARG. 2,00	X	PROF. 10,00	=	2600,00	
2.26	20.104.0001-0	20.104.0001-A	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO							M3	3380,00
			VOLUME	2600,00	X	PESO ESP. 1,30	=	3380,00	T		
2.27	01.001.0247-0	01.001.0247-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS,CONSIDERANDO APENAS O CONTROLADAS ARMADURAS,CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATE 50KM,ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLES,MEDIDO POR TONELADA DE ACO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO							T	48,67
			8 A 12,5	ACIMA DE 12,5							
			(34070,40	+	14601,60) /	1000	=	48,67	T	
2.28	19.011.0007-2	19.011.0007-C	GRUPO GERADOR ABERTO,TRANSPORTAVEL SOBRE RODAS,TRIFASICO,220/127V FREQUENCIA 50/60HZ,COM REGULADOR DE TENSAO E FREQUENCIA AUTOMATICA,QUADRO DE COMANDO MANUAL E TANQUE DE COMBUSTIVEL DE APROXIMADAMENTE 109L COM AUTONOMIA APROXIMADA DE 10H,NAPOTENCIA DE 60/53KVA (INTERMITENTE/CONTINUA),EXCLUSIVE OPERADOR							H	1478,40
			Quantidade	1,00	x	Prazo	12,00	X	Dias trab.	22,00	
								X	horas	8,00	
								X	70%	=	
										1478,40	
2.29	19.011.0007-4	19.011.0007-E	GRUPO GERADOR ABERTO,TRANSPORTAVEL SOBRE RODAS,TRIFASICO,220/127V FREQUENCIA 50/60HZ,COM REGULADOR DE TENSAO E FREQUENCIA AUTOMATICA,QUADRO DE COMANDO MANUAL E TANQUE DE COMBUSTIVEL DE APROXIMADAMENTE 109L COM AUTONOMIA APROXIMADA DE 10H,NAPOTENCIA DE 60/53KVA (INTERMITENTE/CONTINUA),EXCLUSIVE OPERADOR							H	633,60
			Quantidade	1,00	x	Prazo	12,00	X	Dias trab.	22,00	
								X	horas	8,00	
								X	30%	=	
										633,60	
3 EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DA CORTINA ATIRANTADA											
3.1	05.006.0001-1	05.006.0001-B	LOCAAO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS,CONSIDERANDO-SE A AREA DA PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME EPAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO,EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATE A OBRA,PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO,MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES							M2XMES	15600,00
			COMP	130,00	X	ALTURA	10,00	=	1300,00	X	
									MÊS	12,00	
									=	15600	
3.2	04.020.0122-0	04.020.0122-A	TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME,EXCLUSIVE CARGA,DESCARGA E TEMPO DEESPERA DO CAMINHAO(VIDE ITEM 04.021.0010)							M2XKM	39000,00
			M2	1300,00	X	KM	30,00	=	39000,00		
3.3	05.005.0013-0	05.005.0013-A	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1º,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 40 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)							M2	1300,00
			QUANTIDADE	5	x	LARG.	2,00	X	COMP	130,00	
									=	1300,00	
3.4	04.021.0010-0	04.021.0010-A	CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR,INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL							M2	1300,00
			COMP	130,00	X	ALTURA	10,00	=	1300,00		
4 DRENAGEM											
4.1	11.013.0070-1	11.013.0070-B	CONCRETO ARMADO,FKC=20MPa,INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DECONCRETO(IMPORTADO DE USINA)ADENSADO E COLOCADO,14,00M2 DEAREA MOLDADA,FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022E 11.004.0035,60KG DE ACO CA-50,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARACORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS							M3	41,60
			CORTINA	Canaleta Crista	Perimetro	X	COMP	X	ESPESSU	=	
			CORTINA	Pé	1,60	X	130,00	X	0,10	=	
					1,60	X	130,00	X	0,10	=	
										20,80	
										20,80	
										41,60 m³	
4.2	06.004.0062-0	06.004.0062-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.							M	10,00
			COMP.	10,00							
4.3	20.028.0008-0	20.028.0008-A	CAIXA COLETOIRA EM BLOCOS DE CONCRETO,COM DIMENSOES INTERNASDE 1,30X1,00M E ALTURA DE 1,60M,INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETOARMADO E ESCAVACAO							UN	1,00

QNT

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 20110002
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO	UND.	QNT
1,00					
4.4	06.088.0010-0	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	1,00
COMPR. 10,00 X ALTURA 0,10 = 1,00 m³					
4.5	03.016.0015-1	03.016.0015-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	141,30
COMP. 130,00 X LARG. 0,80 X ALTURA 0,60 x QUANT. 2,00 = 124,80 TUBO 400mm 10,00 0,80 1,20 = 9,60 CX COLETORA 2,30 X 2,00 X 1,50 x 1,00 = 6,90					
4.6	03.016.0018-1	03.016.0018-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	1,84
CX COLETORA COMP. 2,30 X LARG. 2,00 X ALTURA 0,20 x QUANT. 2,00 = 1,84					
4.7	03.015.0010-0	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	69,61
TUBO 400mm COMP. 10,00 X LARG. 0,80 X GER SUP 0,61 QUANT. = 4,88 CX COLETORA 1,70 X 1,40 X 1,60 x 1,00 = 3,81 VOLUME DA PEÇA 8,74 VOLUME ESCAVADO 4,93 canaleta 130,00 X 0,50 X 0,50 X 2,00 = 65,00 VOLUME DA PEÇA 124,80 VOLUME ESCAVADO 59,80					
4.8	20.026.0001-0	20.026.0001-A	DESCIDA D'AGUA,RETANGULAR(RAPIDO)EM CONCRETO ARMADO,COM 0,10M DE ESPESSURA,TENDO NA BASE 0,60M E DE ALTURA 0,20M,MEDIDAPELO COMPRIMENTO REAL,INCLUSIVE VIGAS TRANSVERSAIS DE ANCORAGEM NO SOLO A CADA 5,00M,COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E ESCAVACAO,EXCLUSIVE DISSIPADOR DE ENERGIA	M	10,00
CORTINA QNT 1,00 X COMP 10,00 = 10,00 10,00					
4.9	04.005.0161-0	04.005.0161-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 40KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 17T	T X KM	6024,43
PROJETO COMP. CANALLETAS 130,00 X LARG. 0,70 X Altura 0,60 x Quant. 2,00 = 109,20 Cx Coletora 1,70 X 1,40 X 1,60 x 2,00 = 7,62 tubo de concreto diâm. 40 cm AREA 0,19 m x COMPRIMENTO 7,00 m = 1,31 118,13 m³ VOLUME 118,13 x PESO ESP. 1,7 X DMT 30,00 = 6024,43					
4.10	04.010.0047-0	04.010.0047-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 17T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	200,81
QUANT. 200,81 T					
4.11	04.012.0075-1	04.012.0075-B	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3,EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHAO,COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 250T POR DIA DE 8H	T	200,81
QUANT. 200,81 T					
4.12	TC 09.05.0700	TC 10.05.0700	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente.	t	200,81
QUANT. 200,81 T					

5

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

5.1	COMPOSIÇÃO 1	COMPOSIÇÃO 1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - CONFORME MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	UN	100,00
-----	--------------	--------------	---	----	--------

2. OBSERVAÇÕES

- 2.a) Estabelecer editais de licitação, critério objetivo de medição para a ADMINISTRAÇÃO LOCAL, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para este item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local, em virtude de atrasos ou de prorrogações, injustificadas do prazo de execução contratual;
- 2.b) Na verificação da adequabilidade das planilhas orçamentárias das obras públicas, utilizar como referência do impacto esperado para os itens associados à administração local no valor total do orçamento os seguintes valores percentuais:

TIPOS DE OBRAS	PERCENTUAL DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL INSERIDO NO CUSTO DIRETO		
	Até R\$ 150.000,00	Entre R\$ 150.000,00 e R\$ 1.500.000,00	Acima de R\$ 1.500.000,00
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	8,87%	6,23%	3,49%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	10,68%	6,99%	1,98%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	10,89%	7,64%	4,13%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	9,09%	7,48%	6,23%

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ nº 100002
ID. 4373732-3

Raul Marques Zanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO			UND.	QNT
			SEM DESONERAÇÃO				
			VALOR TOTAL DA OBRA SEM ADM (1)	FATOR (2)	PREÇO UNITÁRIO ADM (1)*(2) /100		
			R\$9.932.153,84	3,49%	R\$3.466,32		
			COM DESONERAÇÃO				
			VALOR TOTAL DA OBRA SEM ADM (1)	FATOR (2)	PREÇO UNITÁRIO ADM (1)*(2) /100		
			R\$9.420.334,41	3,49%	R\$3.287,69		
6 ENCARGOS COMPLEMENTARES							
6.1	COMPOSIÇÃO 2	COMPOSIÇÃO 2	ENCARGOS COMPLEMENTARES			UN	100,00
QUANT. 100,00							

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 211910001
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

NATUREZA:	CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÃO DE CORTINA ATIRANTADA	MÊS/AMP REF.:	dez/23
LOCALIZAÇÃO:	PONTO 11 - ANTONIO CACILDA - VIGILANCIA SANITARIA - SÃO JOÃO DE MERITI	VALOR DA OBRA:	12.186.379,26
		PRAZO DA OBRA:	12 MESES

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL	PERÍODO											
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$280.226,56	R\$ 126.101,95	R\$ 14.011,33	R\$ 14.011,33	R\$ 14.011,33	R\$ 14.011,33	R\$ 14.011,33	R\$ 14.011,33					
			45,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$410.961,25	R\$ 34.233,07	R\$ 34.233,07	R\$ 34.274,17	R\$ 34.274,17	R\$ 34.274,17	R\$ 34.274,17						
			8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,34%	8,34%	8,34%
3	CONTENÇÃO - CORTINA ATIRANTADA	R\$10.462.951,03	R\$ 523.147,55	R\$ 1.046.295,10	R\$ 2.092.590,21	R\$ 2.092.590,21	R\$ 1.569.442,65	R\$ 1.569.442,65	R\$ 1.569.442,65	R\$ -				
			5,00%	10,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4	EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DA CORTINA ATIRANTADA	R\$307.190,00	R\$ -	R\$ 15.359,50	R\$ 30.719,00	R\$ 46.078,50	R\$ 46.078,50	R\$ 46.078,50	R\$ 30.719,00	R\$ 30.719,00	R\$ 30.719,00	R\$ 30.719,00	R\$ -	R\$ -
			0,00%	5,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	0,00%
5	DRENAGEM	R\$185.420,03	R\$ -	R\$ 9.271,00	R\$ 18.542,00	R\$ 27.813,00	R\$ 27.813,00	R\$ 27.813,00	R\$ 18.542,00	R\$ 18.542,00	R\$ 18.542,00	R\$ 18.542,00	R\$ -	R\$ -
			0,00%	5,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	0,00%
6	ENCARGOS COMPLEMENTARES	R\$539.630,40	R\$ 44.951,21	R\$ 44.951,21	R\$ 45.005,18	R\$ 45.005,18	R\$ 45.005,18	R\$ 45.005,18						
			8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,34%	8,34%	8,34%
PERCENTUAL POR PERÍODO			5,98%	9,55%	18,34%	18,54%	14,25%	14,25%	14,05%	1,17%	1,17%	1,17%	0,77%	0,77%
VALOR POR PERÍODO			R\$ 728.433,79	R\$ 1.164.121,22	R\$ 2.235.046,82	R\$ 2.259.677,32	R\$ 1.736.529,77	R\$ 1.736.529,77	R\$ 1.711.899,27	R\$ 142.456,62	R\$ 142.551,67	R\$ 142.551,67	R\$ 93.290,67	R\$ 93.290,67
PERCENTUAL ACUMULADO			5,98%	15,53%	33,87%	52,41%	66,66%	80,91%	94,96%	96,13%	97,30%	98,47%	99,23%	100,00%
VALOR ACUMULADO			R\$ 728.433,79	R\$ 1.892.555,01	R\$ 4.127.601,83	R\$ 6.387.279,15	R\$ 8.123.808,92	R\$ 9.860.338,69	R\$ 11.572.237,96	R\$ 11.714.694,57	R\$ 11.857.246,24	R\$ 11.999.797,92	R\$ 12.093.088,59	R\$ 12.186.379,26
TOTAL GLOBAL			R\$12.186.379,26											

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 241150002
ID. 4379732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0



1.7 ENCARGOS COMPLEMENTARES					
ITEM	EMOP		DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1.7.1	05.100.0020-0	05.100.0020-A	CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICÕES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	10.032,00	UN
ELEMENTO			QUANTIDADE	OBS	TOTAL
EQUIPE			10.032,00		10.032,00
			TOTAL		10.032,00
ITEM	EMOP		DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1.7.2	05.100.0022-0	05.100.0022-A	REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICÕES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	10.032,00	UN
ELEMENTO			QUANTIDADE	OBS	TOTAL
EQUIPE			10.032,00		10.032,00
			TOTAL		10.032,00
ITEM	EMOP		DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1.7.3	05.100.0024-0	05.100.0024-A	CESTA BASICA E AUXILIO SAUDE COM BENEFICIOS MEDICOS E ODONTOLOGICOS, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL	456,00	UNXMES
ELEMENTO			QUANTIDADE	OBS	TOTAL
EQUIPE			456,00		456,00
			TOTAL		456,00
ITEM	EMOP		DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1.7.4	05.100.0026-0	05.100.0026-A	VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA	10.032,00	UN
ELEMENTO			QUANTIDADE	OBS	TOTAL
EQUIPE			10.032,00		10.032,00
			TOTAL		10.032,00

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 2019160004
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0



Natureza:	CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÃO DE CORTINA ATIRANTADA	MÊS / ANO REF. :	dezembro-23
		VALOR DA OBRA:	R\$ 12.186.379,26
Localização:	PONTO 11 - ANTONIO CACILDA - VIGILANCIA SANITARIA - SÃO JOÃO DE MERITI	PRAZO DA OBRA:	12 MESES

01.00 Entrada de Dados da Obra

Custo Geral da Obra

Vincular à origem dos dados:

Categories de Serviços (Famílias)	Valor da Planilha (R\$)
A - Pavimentação Asfáltica	
B - Terraplenagem, Aterro Sanitário e Dragagem	
C - Obras de Arte (Pontes ou Viadutos)	9.102.624,89
D - Drenagem	148.336,02
E - Demais serviços, com a utilização de equipamentos	
Total	9.250.960,91

Resultados para lançar no Orçamento:

Vincular estes resultados à memória de cálculo do orçamento:

05.100.0020-0	Café	10.032,00
05.100.0022-0	Almoço	10.032,00
05.100.0024-0	Cesta Básica	456,00
05.100.0026-0	Passagens	10.032,00

Considerar Cesta Básica Desconsiderar Cesta Básica

Dados de Prazo

Turnos de Trabalho	1 Turno
Jornada de Trabalho	SEG-SEX
Jornada de Trabalho Mensal (horas)	176
Prazo da Obra (Meses)	12,00

Valor dos serviços, exclusive BDI, Mão de Obra Indireta, Projeto, Canteiros, Alimentação e Transporte

homens diretos adotado:	35,00	
homens indiretos:	3,00	Adotado 70%
Total indiretos + diretos:	38,00	0
Parcial=(Diretos +(indiretos/2)):	-	0

MÃO DE OBRA ADMINISTRAÇÃO

3

Certificar que os itens EMOP abaixo estejam atualizados para o IO adotado:

1968	MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	R\$	23,73
05.100.0020-0	CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICAOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	R\$	8,50
05.100.0022-0	REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICAOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	R\$	15,00
05.100.0024-0	CESTA BASICA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAOCIVIL	R\$	270,00
05.100.0026-0	VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA	R\$	7,19

Art. 23. Nas obras de construção civil que envolvam a prestação dos serviços especificados neste artigo, havendo ou não previsão contratual de utilização de equipamento próprio ou de terceiros, exceto equipamentos manuais, o valor da remuneração da mão de obra utilizada na execução dos serviços não poderá ser inferior ao percentual respectivamente estabelecido para cada um desses serviços, aplicado sobre o valor bruto da nota fiscal, da fatura ou do recibo de prestação de serviços:

I - pavimentação asfáltica: 4% (quatro por cento);

II - terraplenagem, aterro sanitário e dragagem: 6% (seis por cento);

III - obras de arte (pontes ou viadutos): 18% (dezoito por cento);

IV - drenagem: 20% (vinte por cento); e

V - demais serviços realizados com a utilização de equipamentos, exceto os manuais, desde que seu uso seja inerente à execução dos serviços contratados: 14% (quatorze por cento).

(VERIFICAR ART. 150) <http://normas.receita.fazenda.gov.br/siiut2consulta/link.action?naoPublicado=&idAto=13278&visao=original>

(VERIFICAR ART. 23) <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-rfb-n-2.021-de-16-de-abril-de-2021-314940616>

1 - Determinação da Quantidade de Mão de Obra Direta

Instruções:

Através da Instrução normativa IN MPS SRP nº 20 de 11/01/2007 e nova redação dada pela IN RFB nº 2021 de 16/04/2021, separar os serviços licitados em famílias, conforme disposto na redação de retenções previdenciárias, nas contratações de serviços de pessoas jurídicas.

a) 4% sobre o valor de planilha, referente a serviços de Pavimentação Asfáltica, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;

b) 6% sobre o valor de planilha, referente a serviços de Terraplenagem, Aterro Sanitário e Dragagem, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;

c) 18% sobre o valor de planilha, referente a serviços de Obras de Arte (Pontes ou Viadutos), se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;

d) 20% sobre o valor de planilha, referente a serviços de Drenagem, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;

e) 14% sobre o valor de planilha, referente a todos os demais serviços a serem realizados, com a utilização de equipamentos, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021.

Aplicando-se os percentuais acima nos valores da obra licitada, obteremos o valor referente à mão de obra direta.

Com isto, através da divisão deste valor, pelo custo horário do Oficial (carpinteiro, pedreiro, armador) código MOD 000850, determinamos a quantidade de horas de mão de obra para a execução da obra.

Para a determinação da quantidade média de mão de obra / mês na obra, dividiremos a quantidade total de horas de mão de obra pela jornada de trabalho mensal (176 horas), e pelo prazo da obra em meses.

02.00 Cálculo da Quantidade Média Mensal de Mão de Obra

Categories de Serviços (Famílias)	Valor da Planilha (R\$)	% Mão de Obra	Valor de Mão de Obra (R\$)
A - Pavimentação Asfáltica	-	4,00%	-
B - Terraplenagem, Aterro Sanitário e Dragagem	-	6,00%	-
C - Obras de Arte (Pontes ou Viadutos)	9.102.624,89	18,00%	1.638.472,48
D - Drenagem	148.336,02	20,00%	29.667,20
E - Demais serviços, com a utilização de equipamentos	651.730,05	14,00%	91.242,21
Total	9.902.690,96		1.759.381,89

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 24916/2021
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0



Natureza:	CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÃO DE CORTINA ATIRANTADA	MÊS / ANO REF. :	dezembro-23
		VALOR DA OBRA:	R\$ 12.186.379,26
Localização:	PONTO 11 - ANTONIO CACILDA - VIGILANCIA SANITARIA - SÃO JOÃO DE MERITI	PRAZO DA OBRA:	12 MESES

Valor de Mão de Obra	1.759.381,89
Valor da Hora de Mão de Obra de Referência (01968 - Pedreiro)	R\$ 23,73
Jornada de Trabalho Mensal	176
Prazo da Obra (Meses)	12
Quantidade Média Mensal de Mão de Obra	35
MÃO DE OBRA ADMINISTRAÇÃO	3
TOTAL	38

17,77% percentual de mão de obra direta sobre valor da obra

2 - Custos Indiretos Resultantes da Mão de Obra (Transporte, Alimentação, Exames)

Instruções:

Com base na Quantidade média mensal de mão de obra, serão calculados os custos referentes à alimentação, transporte e exames médicos obrigatórios.

Alimentação: Considerando-se o disposto na lei 6321/1976 e ART2º paragrafo 1º, decreto 5/1991 e o programa de alimentação do trabalhador (PAT), temos: Poderá ser descontado do trabalhador até 20% do custo da refeição, sendo o restante do custo absorvido pelo empregador.

Transporte: Considerando o disposto na lei 7418/1985, que preconiza que, o que exceder a 6,00% do salário base pode ser descontado do trabalhador, é custo absorvido pelo empregador, mas de acordo com o sindicato da categoria (SITRAICP), que através de sua convenção coletiva, estabelece que o desconto deverá ser de 1,00% do salario base do empregado.

Exames Obrigatórios Individuais: Compreendem os exames médicos obrigatórios, como exame médico admissional, demissional e periódico.

CÁLCULO DE CUSTOS INDIRETOS - MÃO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
05.100.0020-0	Café da manhã	Unid	10.032,00	8,50	85.272,00
05.100.0022-0	Refeição	Unid	10.032,00	15,00	150.480,00
05.100.0024-0	Cesta básica	unid x mês	456,00	270,00	123.120,00
05.100.0026-0	Vale transporte, considerando passagem ida e volta	Unid	10.032,00	7,19	72.130,08
TOTAL DAS DESPESAS INDIRETAS (R\$)					431.002,08

Dimensionamento do número de homens:

Valor dos serviços, exclusive serviços preliminares e BDI =					9.902.690,96
Mão de obra = Percentual Resultante no item 02.00	(A)			17,77%	1.759.381,89
Custo horário do oficial, mês de referência	(B)				R\$ 23,73
Nº de horas/mês	(C)				176
Prazo da obra - meses	(D)				12
Nº de homens diretos (A/B/C/D)					35,00
Nº de homens diretos adotado					35,00
Nº de homens indiretos					3
adotado total					38,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	Nº de homens	Dias úteis/mês	Nº de meses	Duas passagens	Quantidade
05.100.0020-0_A	38,00	22	12	Café	10.032,00
05.100.0022-0_A	38,00	22	12	Almoço	10.032,00
05.100.0024-0_A	38,00	1	12	Cesta Básica	456,00
05.100.0026-0_A	38,00	22	12	Passagens	10.032,00

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 28151600-1
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0



CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÃO DE CORTINA ATIRANTADA

MÊS / ANO REF. :

dez/23

VALOR DA OBRA

R\$ 12.186.379,26

PONTO 11 - ANTONIO CACILDA - VIGILANCIA SANITARIA - SÃO JOÃO DE MERITI

PRAZO DA OBRA:

12 MESES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO UNIT.	GRUPO	QUANTIDADE	PERCENTUAL	PREÇO TOTAL
01.050.0252-9	Detalhamento de Projeto e Elaboração de "As Built" de Obra de Geotecnia de Contenção de Encostas.	m2	R\$ 39,29				
10965	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO SENIOR DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	R\$ 265,09	2-Mão de Obra	0,10500000	3,00	R\$ 28,67
10982	MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA CADISTA SENIOR-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	R\$ 49,11	2-Mão de Obra	0,21000000	3,00	R\$ 10,62
01.050.0252-X	Detalhamento de Projeto e Elaboração de "As Built" de Obra de Geotecnia de Contenção de Encostas.	m2	R\$ 34,04				
20019	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO SENIOR DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	R\$ 229,70	2-Mão de Obra	0,10500000	3,00	R\$ 24,84
20058	MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA CADISTA SENIOR-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	R\$ 42,55	2-Mão de Obra	0,21000000	3,00	R\$ 9,20

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 211518000-1
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0