



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 ICABEL),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	24,00
			QNT 2,00	X	PERÍODO 12,00
			=	24,00	
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.Nº2005/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	330,00
			COMP. 150,00	X	LARG. 2,20
			=	330,00	
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	180,00
			QNT 3,00	X	KM 30,00
			X	IDA E VOLTA 2	=
			180,00		
1.7	04.013.0015-0	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	6,00
			Quant. 3,00	X	IDA E VOLTA 2
			=	6,00	

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201310002-1
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 800644-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO	UND.	QNT																																																																
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 TENSÃO,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 TECNOLÓGICO 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	151,60																																																																
<table><tr><td></td><td>COMPRIMENTO</td><td></td><td>Altura</td><td></td><td>Espessura</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CONCRETO PROJETADO</td><td>38,00</td><td>x</td><td>8,00</td><td>x</td><td>0,10</td><td>=</td><td>30,40 m³</td></tr><tr><td>CONCRETO VIGA DE PÉ</td><td>38,00</td><td>x</td><td>0,30</td><td>x</td><td>0,15</td><td>=</td><td>1,71 m³</td></tr><tr><td>CONCRETO CANALETA TOPO</td><td>38,00</td><td>x</td><td>1,80</td><td>x</td><td>0,10</td><td>=</td><td>6,84 m³</td></tr><tr><td>CONCRETO CANALETA PÉ</td><td>38,00</td><td>x</td><td>1,80</td><td>x</td><td>0,10</td><td>=</td><td>6,84 m³</td></tr><tr><td>CONCRETO ESTACAS</td><td></td><td></td><td>$V = \pi * 0,20^2 / 4 * 320m$</td><td></td><td></td><td>=</td><td>10,05 m³</td></tr><tr><td>CONCRETO CORTINA ATIRANTADA</td><td>38,00</td><td>x</td><td>8,00</td><td>x</td><td>0,30</td><td>=</td><td>91,2 m³</td></tr><tr><td>(pé) CONCRETO CORTINA ATIRANTADA</td><td>38,00</td><td>x</td><td>0,40</td><td>x</td><td>0,30</td><td>=</td><td>4,56 m³</td></tr></table>							COMPRIMENTO		Altura		Espessura			CONCRETO PROJETADO	38,00	x	8,00	x	0,10	=	30,40 m³	CONCRETO VIGA DE PÉ	38,00	x	0,30	x	0,15	=	1,71 m³	CONCRETO CANALETA TOPO	38,00	x	1,80	x	0,10	=	6,84 m³	CONCRETO CANALETA PÉ	38,00	x	1,80	x	0,10	=	6,84 m³	CONCRETO ESTACAS			$V = \pi * 0,20^2 / 4 * 320m$			=	10,05 m³	CONCRETO CORTINA ATIRANTADA	38,00	x	8,00	x	0,30	=	91,2 m³	(pé) CONCRETO CORTINA ATIRANTADA	38,00	x	0,40	x	0,30	=	4,56 m³
	COMPRIMENTO		Altura		Espessura																																																																
CONCRETO PROJETADO	38,00	x	8,00	x	0,10	=	30,40 m³																																																														
CONCRETO VIGA DE PÉ	38,00	x	0,30	x	0,15	=	1,71 m³																																																														
CONCRETO CANALETA TOPO	38,00	x	1,80	x	0,10	=	6,84 m³																																																														
CONCRETO CANALETA PÉ	38,00	x	1,80	x	0,10	=	6,84 m³																																																														
CONCRETO ESTACAS			$V = \pi * 0,20^2 / 4 * 320m$			=	10,05 m³																																																														
CONCRETO CORTINA ATIRANTADA	38,00	x	8,00	x	0,30	=	91,2 m³																																																														
(pé) CONCRETO CORTINA ATIRANTADA	38,00	x	0,40	x	0,30	=	4,56 m³																																																														

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 2013100021
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
1.14	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 PERFURAÇÃO ESTACA	1,00 1,00	
1.15	01.002.0005-0	01.002.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO NX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAODA SONDA EM CADA FURO	M	38,40
			SONDAGEM		
			4 furos x 16,00 m 16	QUANT. terreno comum = 9,60 X 4,00 = 38,40 alt de rocha = 3,20 X 4,00 = 12,80 rocha sã = 3,20 X 4,00 = 12,80	
1.16	01.002.0011-0	01.002.0011-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO NX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	12,80
			SONDAGEM		
			4 furos x 16,00 m	QUANT. terreno comum = 9,60 X 4,00 = 38,40 alt de rocha = 3,20 X 4,00 = 12,80 rocha sã = 3,20 X 4,00 = 12,80	
1.17	01.002.0015-0	01.002.0015-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ROCHA SA,DIAMETRO NX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	12,80
			SONDAGEM		
			4 furos x 16,00 m	QUANT. terreno comum = 9,60 X 4,00 = 38,40 alt de rocha = 3,20 X 4,00 = 12,80 rocha sã = 3,20 X 4,00 = 12,80	
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	608,00
			SOLO GRAMPEADO CORTINA	Compr. 38,00 x 8,00 = 38,00 x 8,00 = 608,00	
1.19	01.001.0510-9	01.001.0510-X	Ensaíos geotécnicos de arrancamento de grampos de solo grampeado e ou tela de alta resistência, inclusive relatório dos ensaios.	UN	4,00
			SOLO GRAMPEADO	Quant. 4,00	

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 21131000-1
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
2 CONTENÇÃO - CORTINA ATIRANTADA												
2.1	01.002.0028-0	01.002.0028-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO H,HORIZONTAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO								M	1664,40
			CORTINA 1	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	X X	0,60 0,60	= =	649,80 182,40		
			CORTINA 2	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	X X	0,60 0,60	= =	649,80 182,40 <u>1664,40</u>	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	554,80
			CORTINA 1	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	X X	0,20 0,20	= =	216,60 60,80		
			CORTINA 2	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	X X	0,20 0,20	= =	216,60 60,80 <u>554,80</u>	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	554,80
			CORTINA 1	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	X X	0,20 0,20	= =	216,60 60,80	n	
			CORTINA 2	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	X X	0,20 0,20	= =	216,60 60,80 <u>554,80</u>	m	

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 2013100021
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
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	2774,00
			CORTINA 1	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	= =	1083,00 304,00			
			CORTINA 2	QNT 57,00 19,00	X X	COMP 19,00 16,00	= =	1083,00 304,00 <u>2774,00</u> 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	152,00
			CORTINA 1 CORTINA 2	Quant. 76,00 76,00 <u>152,00</u>	UN						
2.6	07.050.0050-0	07.050.0050-A	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS							M3	25,40
			INJEÇÃO TIRANTES	Área do furo (0,00785	-	Área do grampo 0,000804	) x 2774,00	x 1,3	= 25,4000 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	191,52
			CORTINA 1	Parede Pé	COMP. 38,00 38,00	X X	ALT. 8,00 0,40	X X	ESP. 0,30 0,30	= =	91,20 4,56
			CORTINA 2	Parede Pé	38,00 38,00	X X	8,00 0,40	X X	0,30 0,30	= =	91,20 4,56 <u>191,52</u> 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	1226,24
			CORTINA 1	LATERAL PÉ	COMP. 38,00 ALT. 8,00 0,40	X X X	ALT. 8,00 ESP. 0,30 0,40	X X X	LADOS 2,00 LADOS 2,00 2,00	= = =	608,00 4,80 0,32

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 21151000-1
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 880644-0



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO							UND.	QNT	
			COMP. 38,00	X	ALT. 8,00	X	LADOS 2,00	=	608,00			
			ALT. 8,00	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	4,80			
			0,40	X	0,40	X	2,00	=	0,32			
										1226,24	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	230,44	
			COMP. 38,00	X	ALT. 1,50	X	LADOS 2,00	=	114,00			
			ALT. 1,50	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	0,90			
			0,40	X	0,40	X	2,00	=	0,32			
			COMP. 38,00	X	ALT. 1,50	X	LADOS 2,00	=	114,00			
			ALT. 1,50	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	0,90			
			0,40	X	0,40	X	2,00	=	0,32			
										230,44	m²	
2.10	11.004.0069-1	11.004.0069-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS,PARA ALTURA DE1,50 A 5,00M,COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA							M2	536,20	
			COMP. 38,00	X	ALT. 3,50	X	LADOS 2,00	=	266,00			
			ALT. 3,50	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	2,10			
			COMP. 38,00	X	ALT. 3,50	X	LADOS 2,00	=	266,00			
			ALT. 3,50	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	2,10			
										536,20	m²	
2.11	11.004.0072-1	11.004.0072-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS,PARA ALTURA DE5,00M A 8,00M,COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA							M2	459,60	
			COMP. 38,00	X	ALT. 3,00	X	LADOS 2,00	=	228,00			

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 2013100021
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 880644-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO							UND.	QNT
	CORTINA 1	LATERAL	ALT. 3,00	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	1,80		
	CORTINA 2	LATERAL	COMP. 38,00	X	ALT. 3,00	X	LADOS 2,00	=	228,00		
			ALT. 3,00	X	ESP. 0,30	X	LADOS 2,00	=	$\frac{1,80}{459,60}$ m ²		
2.12	11.009.0014-1	11.009.0014-B	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 8 A 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10%DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO							KG	16087,68
			VOLUME		KG/M³		TAXA				
			191,52	X	120,00		0,70	=	16087,68		
2.13	11.009.0015-1	11.009.0015-B	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETROACIMA DE 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10%DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO							KG	6894,72
			VOLUME		KG/M³		TAXA				
			191,52	X	120,00		0,30	=	6894,72		
2.14	11.011.0030-1	11.011.0030-B	CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM							KG	16087,68
			Conforme item 4.11							Quantidade 16087,68	
2.15	11.011.0031-1	11.011.0031-B	CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM							KG	6894,72
			Conforme item 4.12							Quantidade 6894,72	
2.16	06.082.0055-0	06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 4",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE							M	73,00
			Quant.		Compr.						
	CORTINA 1		73,00	x	0,50	=	36,50				
	CORTINA 2		73,00	x	0,50	=	36,50				
							$\frac{36,50}{73,00}$ m				

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 2013100021
ID. 4373732-3

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 880644-0

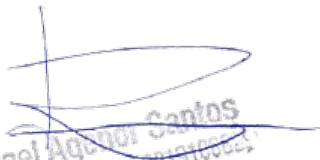
MEMÓRIA DE CÁLCULO

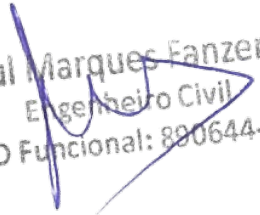
Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO							UND.	QNT
2.17	10.003.0030-0	10.003.0030-A	ESTACA RAIZ COM DIAMETRO DE 8" PARA CARGA DE 50T, INJECAO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM RESISTENCIA DE 20MPA, CONFORME ABNT NBR 6122, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO, AREIA E ACO), EXCLUSIVE PERFURACAO							M	380,00
			QNT		COMP						
CORTINA 1			19,00	X	10,00	=	190,00				
CORTINA 2			19,00	X	10,00	=	190,00				
							380,00	m			
2.18	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	342,00
			QNT		COMP		Fator				
CORTINA 1			19,00	X	10,00	X	0,90	=	171,00		
CORTINA 2			19,00	X	10,00	X	0,90	=	171,00		
									342,00	m	
2.19	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	38,00
			QNT		COMP		Fator				
CORTINA 1			19,00	X	10,00	X	0,10	=	19,00		
CORTINA 2			19,00	X	10,00	X	0,10	=	19,00		
									38,00	m	
2.20	03.010.0100-0	03.010.0100-A	COMPACTACAO DE ATERRO, EM CAMADAS DE 30CM, UTILIZANDO COMPACTADOR PNEUMATICO (SAPO), INCLUSIVE COMPRESSOR							M3	608,00
			COMP.		LARG.		PROF.				
CORTINA 1			38,00	X	2,00	X	4,00	=	304,00		
CORTINA 2			38,00	X	2,00	X	4,00	=	304,00		
									608,00	m³	
2.21	20.104.0001-0	20.104.0001-A	SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO							M3	790,40
			VOLUME				PESO ESP.				
CORTINA 1			304,00	X			1,30	=	395,20		
CORTINA 2			304,00	X			1,30	=	395,20		
									790,40	T	
2.22	01.001.0247-0	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 ACO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO							T	22,98
			8 A 12,5		ACIMA DE 12,5						
			(16087,68	+	6894,72	) /	1000	=	22,98		
2.23	06.082.0015-0	06.082.0015-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFURADO, 3" DE DIAMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFURACAO DO TERRENO							M	720,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO	UND.	QNT
			Quant. Compr.		


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201310002
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
		CORTINA 1	18,00	x	20,00	=	360,00	m		
		CORTINA 2	18,00	x	20,00	=	360,00	m		
							720,00			
2.24	01.002.0026-0	01.002.0026-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIAMETRO NX, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO						M	432,00
		DHP	QUANT. 36,00	X	COMPR. 20,00	X	FATOR 0,60	=	<u>432,00</u> 432,00	m
2.25	01.004.0024-0	01.004.0024-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERACAO DE ROCHA, DIAMETRO NWG(75MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO						M	144,00
		DHP	QUANT. 36,00	X	COMPR. 20,00	X	FATOR 0,20	=	<u>144,00</u> 144,00	m
2.26	01.004.0041-0	01.004.0041-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ROCHA SA, DIAMETRO NWG(75MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO						M	144,00
		DHP	QUANT. 36,00	X	COMPR. 20,00	X	FATOR 0,20	=	<u>144,00</u> 144,00	m

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 201310002-1
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
3 EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DA CORTINA ATIRANTADA														
3.1	05.006.0001-1	05.006.0001-B	LOCALACAO 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	7296,00
			CORTINA 1	COMP		ALTURA			MÊS					
			CORTINA 2		X									
				38,00	X	8,00	=	304,00	X	12,00	=	3648		
				38,00	X	8,00	=	304,00	X	12,00	=	3648		
												7296,00	m²xmes	
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 DE ESPERA DO CAMINHAO(VIDE ITEM 04.021.0010)										M2XKM	18240,00
				M2		KM								
				608,00	X	30,00	=	18240,00						
3.3	05.005.0013-0	05.005.0013-A	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 40 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)										M2	456,00
			CORTINA 1	QUANTIDADE		LARG.		COMP						
			CORTINA 2		X									
				2	X	3,00	X	38,00	=	228,00				
				2	X	3,00	X	38,00	=	228,00				
												456,00	m²	
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	608,00
			CORTINA 1	COMP		ALTURA								
			CORTINA 2		X									
				38,00	X	8,00	=	304,00						
				38,00	X	8,00	=	304,00						
								608,00				m²		
4 DRENAGEM														
4.1	11.013.0070-1	11.013.0070-B	CONCRETO ARMADO,FCK=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	28,12
			CORTINA 1	Perimetro		COMP		ESPESSURA						
			SOLO	1,40	X	38,00	X	0,10	=	5,32				
				1,40	X	38,00	X	0,10	=	5,32				
			SOLO	LARGURA		COMP		ALTURA						
				0,30	X	38,00	X	0,30	=	3,42				
			CORTINA 2	Perimetro		COMP		ESPESSURA						
			SOLO	1,40	X	38,00	X	0,10	=	5,32				
				1,40	X	38,00	X	0,10	=	5,32				

Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 890644-0

Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO										UND.	QNT			
SOLO			Viga	LARGURA 0,30	X	COMP 38,00	X	ALTURA 0,30	=	$\frac{3,42}{28,12}$		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	20,00			
			CORTINA 1 CORTINA 2										COMPR. 10,00 <u>10,00</u> 20,00	m			
4.3	20.028.0008-0	20.028.0008-A	CAIXA COLETORA,EM BLOCOS DE CONCRETO,COM DIMENSOES INTERNASDE 1,30X1,00M E ALTURA DE 1,60M,INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETOARMADO E ESCAVACAO										UN	2,00			
			CORTINA 1 CORTINA 2										QNT 1,00 <u>1,00</u> 2,00	un			
4.4	06.088.0010-0	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA										M3	2,00			
			COMPR. 20,00										X	ALTURA 0,10	=	2,00	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	105,96			
CORTINA 1			CANALETAS	COMP. 38,00	X	LARG. 0,80	X	ALTURA 0,60	x	QUANT. 2,00	=	36,48					
			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					
CORTINA 2			CANALETAS	38,00	X	0,80	X	0,60	x	2,00	=	36,48					
			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					
													<u>105,96</u>	m³			

~~Rafael Aguiar Santos~~
Eng. Civil - CREA-RJ 201916004
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
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
CORTINA 1 CORTINA 2 COMP. 2,30 CX COLETORA 2,30 X LARG. 2,00 X ALTURA 0,20 x QUANT. 1,00 = 0,92 CORTINA 2 CX COLETORA 2,30 X 2,00 X 0,20 x 1,00 = 0,92 1,84 m³														
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	45,14
CORTINA 1 TUBO 400mm COMP. 10,00 X LARG. 0,80 X GER SUP 0,61 QUANT. = 4,88 CORTINA 1 CX COLETORA 1,70 X 1,40 X 1,60 x 1,00 = 3,81 VOLUME DA PEÇA 7,82 VOLUME ESCAVADO 4,01 CORTINA 2 canaleta 38,00 X 0,60 X 0,50 X 2,00 = 22,80 VOLUME DA PEÇA 36,48 VOLUME ESCAVADO 13,68 CORTINA 2 TUBO 400mm 10,00 X 0,80 X 0,61 = 4,88 CORTINA 2 CX COLETORA 1,70 X 1,40 X 1,60 x 1,00 = 3,81 VOLUME DA PEÇA 7,82 VOLUME ESCAVADO 4,01 CORTINA 2 canaleta 38,00 X 0,60 X 0,50 X 2,00 = 22,80 VOLUME DA PEÇA 36,48 VOLUME ESCAVADO 13,68														
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	16,00
CORTINA 1 QNT 1,00 X COMP 8,00 = 8,00 CORTINA 2 1,00 X 8,00 = 8,00 16,00														
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 DE17T										T X KM	2905,78
VOLUME 56,98 x PESO ESP. 1,7 X DMT 30,00 = 2905,78 CORTINA 1 PROJETO CANALETA COMP. 38,00 X LARG. 0,60 X Altura 0,50 x Quant. 2,00 = 22,80 volume peças drenagem Cx Coletora 1,70 X 1,40 X 1,60 x 1,00 = 3,81														

Raul Marques Fanzeres

Engenheiro Civil

ID Funcional: 890644-0

Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 211510004
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	
CORTINA 2	volumen peças drenagem		tubo de concreto diâm. 40 cm	AREA 0,19 m	x	COMPRIMENTO 10,00 m		=	1,88 m³				
			PROJETO CANALETA Cx Coletora	COMP. 38,00 1.70	X X	LARG. 0,60 1.40	X X	Altura 0,50 1.60	x x	Quant. 2,00 1,00		= = =	22,80 3.81
			tubo de concreto diâm. 40 cm	AREA 0,19 m	x	COMPRIMENTO 10,00 m		=	1,88 m³				
												56,98	
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	96,86	
				QUANT. 96,86	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	96,86	
				QUANT. 96,86	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. (desonerado)								t	96,86	
				QUANT. 96,86	T								
5 ENCARGOS COMPLEMENTARES													
5.1	COMPOSIÇÃO 2	COMPOSIÇÃO 2	ENCARGOS COMPLEMENTARES								UN	100,00	
QUANT. 100,00													
6 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA													
6.1	COMPOSIÇÃO 1	COMPOSIÇÃO 2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - CONFORME MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS								UN	100,00	



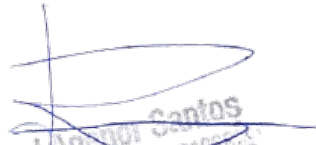
MEMÓRIA DE CÁLCULO

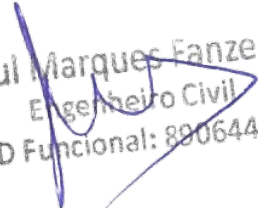
Item	Código sem desoneração	Código com desoneração	DESCRIÇÃO	UND.	QNT
------	---------------------------	---------------------------	-----------	------	-----

TIPOS DE OBRAS	Porcentagem		
	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%

SEM DESONERAÇÃO		
VALOR TOTAL DA OBRA SEM ADM (1)	FATOR (2)	PREÇO UNITÁRIO ADM (1)*(2) /100
R\$4.605.843,51	3,49%	R\$1.607,43

COM DESONERAÇÃO		
VALOR TOTAL DA OBRA SEM ADM (1)	FATOR (2)	PREÇO UNITÁRIO ADM (1)*(2) /100
R\$4.463.952,88	3,49%	R\$1.557,91


Rafael Aguiar Santos
Eng. Civil - CREA-RJ 2013100001
ID. 4373732-3


Raul Marques Fanzeres
Engenheiro Civil
ID Funcional: 880644-0