



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

SECRETARIA DO URBANISMO E MEIO AMBIENTE - SEUMA  
 OBRA: REQUALIFICAÇÃO DE ÁREAS NO ENTORNO DA LAGOA DA COSMAC - PARQUE SINHÁ SABOIA  
 DATA: 21/09/2018

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS						
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>						
	QUANT.				%	TOTAL(m2)	
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - ENCARGOS INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO				100%	100%	
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>2.1</b>	<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	1	3	4			12	
						12	
<b>2.2</b>	<b>LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	1,00					7933,54	
						7933,54	
<b>2.3</b>	<b>LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA &gt;5000 M2)</b>						
	QUANT. (há)	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(ha)	
	0,79					0,79	
						0,79	
<b>2.4</b>	<b>LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(M2)	
	1,00	0,00	7,00	15,00		105,00	
						105,00	
<b>2.5</b>	<b>RETIRADA DE ÁRVORES</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	10,00	0,00	0,00	0,00		10,00	
						10,00	
<b>2.6</b>	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m)	
	1,00	27,00	0,00	0,00		27,00	
						27,00	
<b>2.7</b>	<b>RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(un)	
	1,00	0,00	0,00	0,00		1,00	
						1,00	
<b>2.8</b>	<b>CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3</b>						
	QUANT.	ALTURA	ÁREA	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	0,05	7933,54	0,00		396,68	
						396,68	
<b>2.9</b>	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016</b>						
	QUANT.	M3	COMP.	KM	M3XKM	TOTAL(M3XKM)	
	1,00	396,68		14,00		5553,52	
						5553,52	
<b>3</b>	<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E LOCAÇÃO DA OBRA</b>						

3.1	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00	-	5,00	10,00		50,00
						50,00
3.2	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00	-	5,01	10,00		50,10
						50,00
3.3	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00	-	3,00	5,00		15,00
						15,00
3.4	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA					
	QUANT.	ALTURA	COMPRIMENTO	LARGURA		TOTAL(MES)
	8,00	-	-	-		8,00
						8,00
3.5	FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, DIMENSÕES EXTERNAS DE 1,90X1,10X1,40 M, VOLUME DE 1.500 LITROS, REVESTIDO INTERNAMENTE COM MASSA ÚNICA E IMPERMEABILIZANTE E COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA DE 8 CM					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)
	1,00	-	-	-		1,00
						1,00
3.6	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACIÇO DIAMETRO 1,40M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,60M E ESPESSURA 10CM					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)
	1,00	-	-	-		1,00
						1,00
3.7	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)
	1,00	-	-	-		1,00
						1,00
3.8	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)
	1,00	-	-	-		1,00
						1,00
3.9	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	#NOME?	HA	TOTAL(HA)
	1,00				0,79	0,79
						0,79
3.10	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00		10,50	10,00		105,00
						105,00
4	RETIRADA DE MATERIAL SATURADA DA LAGOA:					
4.1	LIMPEZA MECANIZADA DE AGUAPÉS EM LAGOAS					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00		4438,06	2154,04		6592,10
						6592,10
4.2	DRAGAGEM (C/ ESCAVADEIRA DRAG LINE DE ARRASTE 140HP)					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00			-		25446,54
						25446,54
4.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS					
	QUANT.	DISTÂNCIA				TOTAL(KM)
	2,00	250,00				500,00
						500,00
4.4	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					

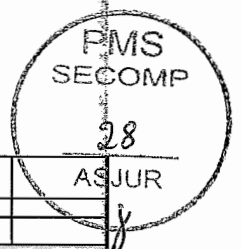
PMS  
SECOMP  
25  
ASJUR  
y

	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00					1272,33
						1272,33
4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016					
	QUANT.	M3	COMP.	KM	M3XKM	TOTAL(M3XKM)
	1,00	1272,33		14,00		17812,58
						17812,58
5	<b>SISTEMA DE DRENAGEM</b>					
5.1	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
5.1.1	ESCAVAÇÃO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	7,80	0,50	168,59	0,60		58,38
						58,38
5.1.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTENCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	0,00	0,10	168,59	0,20		3,37
						3,37
5.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	0,00	0,20	168,59	0,40		13,49
						13,49
5.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016					
	QUANT.	M3	COMP.	KM	M3XKM	TOTAL(M3XKM)
	1,00	13,49		14,00		188,86
						188,86
5.1.5	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=200mm (8")					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m)
	1,00	-	60,00	-		60,00
						60,00
5.1.6	BARBACÁ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRACÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UN)
	27,00					27,00
						27,00
5.1.7	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	0,15	50,00	0,40		3,00
						3,00
5.1.8	CAMADA DRENANTE COM AREIA MEDIA					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	0,20	4,90	4,90		4,80
						4,80
5.1.9	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 30CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)
	1,00	-	16,54	-		16,54
						16,54
5.1.10	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)
	21,00	-	-	-		21,00
						21,00
5.1.11	POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1,60X1,60X1,70M COLETOR D=1,10M PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 INCL FORN TODOS MATERIAIS					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(un)
	7,00					7,00
						7,00
5.1.12	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015					

78

	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	1,00	-	168,59	-	168,59
					168,59
5.1.13	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	1,00	-	130,82	-	130,82
					130,82
5.2	DESCIDAS D'ÁGUA E DISSIPADORES				
5.2.1	DESCIDA D'AGUA EM CALHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D= 0,40m				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	16,28+14,58+6,36+8,32+17,96+18,22+ 6,42+7,6+21,24+9,48+10,02+10,64+ 10,92+10,66	-	168,70	-	168,70
					115,67
5.2.2	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(un)
	1,00	-	-	-	1,00
					1,00
5.2.3	BOCA P/BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=0,40M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(un)
	1,00	-	-	-	1,00
					1,00
5.2.4	LASTRO DE PEDRA DE MÃO				
	QUANT.(m3)	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)
	3,47	-	3,47	-	3,47
					3,47
6	CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO ARMADO:				
6.1	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)
	8,00	1,00	15,00	0,60	72,00
					72,00
6.2	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO				
	QUANT.	M3	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)
	2,00	302,33			604,65
					604,65
6.3	FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 10 X.				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	1,00				0,00
					0,00
6.4	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015				
	QUANT.	KG	COMP.	LARG.	TOTAL(Kg)
	1,00	2716,96	-	-	2716,96
					2716,96
6.5	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015				
	QUANT.	KG	COMP.	LARG.	TOTAL(Kg)
	1,00	972,52	-	-	972,52
					972,52
6.6	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015				
	QUANT.	KG	COMP.	LARG.	TOTAL(Kg)
	1,00	1045,82	-	-	1045,82
					1045,82
6.7	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	2,00		90,00	3,00	540,00
					540,00
6.8	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_12/2015				
	QUANT.	ÁREA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)

	1,00	331,85	0,00	0,00		331,85	
						331,85	
6.9	JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE MASTIQUE (1.00 x 1.00cm)						
	QUANT.	ÁREA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	1,00		154,23			154,23	
						154,23	
6.10	ANDAIME P/1 M3 DE CONCRETO ARMADO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	277,00					277,00	
						277,00	
6.11	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016						
	QUANT.	M3	-	-		TOTAL(m3)	
	1,00	41,95				41,95	
						41,95	
6.12	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	41,95				41,95	
						41,95	
6.13	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	8,00	1,00	15,00	0,60		72,00	
						72,00	
6.14	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 800 A 1.000 M						
	QUANT.	CARGA	COMP.	LARG.	M3XKM	TOTAL(M3XKM)	
	1,00	72,00	-	-	14,00	1008,00	
						1008,00	
7	CONSTRUÇÃO DE VIAS DE ACESSO (TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO):						
7.1	MOVIMENTO DE TERRA						
7.1.1	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	4704,49	-	-			4704,49	
						4704,49	
7.1.2	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	4704,49					4704,49	
						4704,49	
7.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE						
	QUANT.	EMPOL.	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	4704,49	1,30				6115,84	
						6115,84	
7.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016						
	QUANT.	ALTURA	KM	LARG.	M3XKM	TOTAL(M3XKM)	
	6115,84		5,00			30579,20	
						30579,20	
7.1.5	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	6115,84	-	-			6115,84	
						6115,84	
7.1.6	REGULARIZAÇÃO DE TALUDES						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	2,00	36,00	44,29		3189,11	
						3189,11	
7.2	PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO (RUA RIO NEGRO)						
7.2.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015						



	QUANT.	RUA (M2)	ACESSO ANFITEATRO (M2)	LARG.		TOTAL(m)
	1,00	84,31				84,31
						84,31
<b>7.2.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm COLORIDO</b>						
	QUANT.	RUA (M2)	ACESSO ANFITEATRO (M2)	LARG.		TOTAL(m)
	1,00	84,31	16,25			100,56
						100,56
<b>8 CONSTRUÇÃO DO MURO DE ARRIMO</b>						
<b>8.1 FUNDAÇÃO DO MURO DE ARRIMO</b>						
<b>8.1.1 ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	0,60	2,90	93,13		162,05
						162,05
<b>8.1.2 CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	289,63					289,63
						289,63
<b>8.1.3 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	289,63					289,63
						289,63
<b>8.1.4 ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF_08/2014</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	4,58					4,58
						4,58
<b>8.1.5 FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	87,00					87,00
						87,00
<b>8.1.6 LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(M2)
	1,00	0,05	93,13	2,90		13,50
						13,50
<b>8.1.7 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	0,60	2,90	93,13		162,05
						162,05
<b>8.1.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016</b>						
	QUANT.	VOLUME	COMP.	LARG.	KM	TOTAL(M3XKM)
	1,00	162,05			14,00	2268,65
						2268,65
<b>8.2 PAREDE DO MURO - CONCRETO CICLOPICO INTERCALADO COM PILARES E CINTAS DE CONCRETO ARMADO (MIRANTES)</b>						
<b>8.2.1 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)
	622,88	-	-	-		622,88
						622,88
<b>8.2.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)
	758,10	-	-	-		758,10
						758,10
<b>8.2.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)
	325,69	-	-	-		325,69
						325,69

Assessoria de Engenharia e Arquitetura - Engenharia

AE

PMS  
SECOMP  
29  
ASUR

						325,69	
8.2.4	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	569,67	-	-	-		569,67	
						569,67	
8.2.5	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	483,95					483,95	
						483,95	
8.2.6	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	122,28					122,28	
						122,28	
8.2.7	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	122,28					122,28	
						122,28	
8.2.8	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (19x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	372,23					372,23	
						372,23	
8.2.9	LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR TIPO TORRE						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(MES)	
	54,00					54,00	
						54,00	
9	PAVIMENTAÇÃO DAS ÁREAS TERRAPLENADAS						
9.1	PAVIMENTAÇÃO DE CALÇADÃO						
9.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATE 1,5 M (MEDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	0,10	2025,80	0,20		40,52	
						40,52	
9.1.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, GUIA 13,5 CM BASE X 26 CM ALTURA, SARJETA 45 CM BASE X 11 CM ALTURA. AF_06/2016						
	QUANT.	COMPRIMENTO				TOTAL(m)	
	1,00	470,15				470,15	
						470,15	
9.1.3	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13,5 CM BASE X 30 CM ALTURA, SARJETA 50 CM BASE X 12,5 CM ALTURA. AF_06/2016						
	QUANT.	COMPRIMENTO				TOTAL(m)	
	1,00	576,07				576,07	
						576,07	
9.1.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRE-FABRICADO, DIMENSOES 100X15X13X30 CM						
	QUANT.	COMPRIMENTO				TOTAL(m)	
	1,00	1888,88				1888,88	
						1888,88	
9.1.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015						
	QUANT.	SET 01 (M2)	SET 02 (M2)	SET 03 (M2)		TOTAL(m2)	
	1,00	1225,34		1006,51		2231,85	
						2231,85	

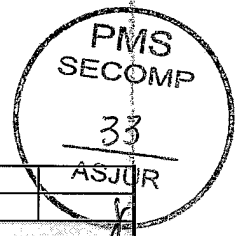
#

9.1.6	PAVIMENTO EM PARALELEPIEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS 30 A 35 PECAS POR M2)					
	QUANT.	SET 01 (M2)	SET 02 (M2)	SET 03 (M2)		TOTAL(m2)
	1,00	1272,84		227,91		1500,75
						1500,75
9.1.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 12/2015					
	QUANT.	SET 01 (M2)	SET 02 (M2)	SET 03 (M2)		TOTAL(m2)
	1,00	1252,70	1011,71	722,86		2987,27
						2987,27
9.1.8	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	0,10	2025,80	0,20		40,52
						40,52
9.1.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 12/2016					
	QUANT.	VOLUME	COMP.	LARG.	KM	TOTAL(M3XKM)
	1,00	40,52			14,00	567,22
						567,28
9.2	CICLOVIA FAIXA					
9.2.1	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF 09/2017					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00		1,50	370,43		555,64
	1,00		1,50	42,28		63,42
						619,06
9.2.2	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF 03/2017					
	QUANT.	ÁREA	ALTURA	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	619,06	0,05			30,95
						30,95
9.2.3	PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO, TRES DEMAOS					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00		1,50	370,43		555,64
			1,50	42,28		63,42
						619,06
9.2.4	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO					
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)
	1,00		1,50	27,41		41,12
						41,12
10	PAVIMENTAÇÃO NO PARQUE					
10.1	PAVIMENTAÇÃO NA ÁREA DE DOS EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA					
10.1.1	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK=10 Mpa					
	QUANT.	ÁREA	ALTURA	LARG.		TOTAL(m3)
	1,00	459,92	0,05			23,00
						23,00
10.1.2	ARMADURA DE TELA DE AÇO					
	QUANT.	ÁREA				TOTAL(m2)
	1,00	440,29+19,63				459,92
						459,92
10.1.3	PISO EM GRANITO BRANCO 50X50CM LEVIGADO ESPESSURA 2CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE DUPLA COLAGEM, COM REJUNTAMENTO EM CIMENTO BRANCO					
	QUANT.	ÁREA				TOTAL(m2)
	1,00	440,29+19,63				459,92
						459,92
10.1.4	TÁBUAS CORRIDAS SOBRE VIGAS DE PEROBA					
	QUANT.	ÁREA				TOTAL(m2)
	1,00	199,50				199,50



10.1.5	PISO RÚSTICO DE CONCRETO RIPADO (0.50X0.50)m JUNTAS= 5cm ESP.= 8cm					199,50	
	QUANT.	ÁREA			TOTAL(m2)		
	1,00	326,99			326,99		
					326,99		
10.2	PAVIMENTAÇÃO DE ALERTA E ADVERTÊNCIA (PODOTÁTIL)						
10.2.1	ISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)						
	QUANT.	SET 01 (M2)	SET 02 (M2)	SET 03 (M2)	TOTAL(m2)		
	1,00	137,16	67,30	79,25	283,71		
					283,71		
10.2.2	C3236 - SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)		
	1,00		10,00	7,68	76,80		
					76,80		
11	EQUIPAMENTOS URBANÍSTICOS DO PARQUE						
11.1	CONSTRUÇÃO DE CARAMANCHÕES						
11.1.1	ESCAVAÇÃO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)		
	6,00	0,80	1,60	0,90	6,91		
					6,91		
11.1.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)		
	6,00	0,80	1,60	0,30	2,30		
					2,30		
11.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 12/2016						
	QUANT.	VOLUME	COMP.	LARG.	KM	TOTAL(M3XKM)	
	1,00	4,61			14,00	64,54	
						64,54	
11.1.4	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO						
	6,00	0,80	1,60	0,30	2,30		
					2,30		
11.1.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)		
	6,00	0,90	2,30	2,00	24,84		
					24,84		
11.1.6	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORAMENTO TUBULAR						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)		
	1,00	3,00	3,58	5,00	53,76		
					53,76		
11.1.7	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)		
	6,00	0,90	2,30	2,00	24,84		
					24,84		
11.1.8	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF 12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(Kg)		
	68,12	-	-	-	68,12		
					68,12		
11.1.9	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF 12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(Kg)		
	17,59	-	-	-	17,59		
					17,59		
11.1.10	CONCRETO FCK = 25MPA, TRACO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)		
	1,00	0,50	1,55	1,03	0,80		
					0,80		
11.1.11	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015						

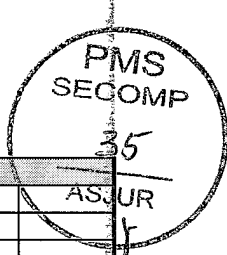
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)
	1,00	0,50	1,55	1,03	0,80
					0,80
<b>11.1.12</b>	<b>TUJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	6,00	0,90	2,30	2,00	24,84
					24,84
<b>11.1.13</b>	<b>VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	260,00				260,00
					260,00
<b>11.1.14</b>	<b>VIGA DE MADEIRA MACIÇA 10" X 4"</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	48,00				48,00
					48,00
<b>11.1.15</b>	<b>FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CANTONEIRA EM AÇO SAC (3"X3"X5/16")</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	8,64				8,64
					8,64
<b>11.1.16</b>	<b>BORRACHA CLORADA EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	24,00		0,20	0,30	1,44
					1,44
<b>11.1.17</b>	<b>PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	3,00		10,10	14,91	451,80
					451,80
<b>11.1.18</b>	<b>PINTURA EM VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	3,00		10,10	14,91	451,80
					451,80
<b>11.2</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA PARA ACADEMIAS</b>				
<b>11.2.1</b>	<b>EQUIPAMENTO TIPO SURF</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	2,00				2,00
					2,00
<b>11.2.2</b>	<b>EQUIPAMENTO TIPO PATINS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	2,00				2,00
					2,00
<b>11.2.3</b>	<b>EQUIPAMENTO TIPO ELEVADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	2,00				2,00
					2,00
<b>11.2.4</b>	<b>EQUIPAMENTO TIPO VOLANTES (FORNECIMENTO E MONTAGEM)</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	1,00				1,00
					1,00
<b>11.2.5</b>	<b>EQUIPAMENTO PARA ABDOMINAL (FORNECIMENTO E MONTAGEM)</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	2,00				2,00
					2,00
<b>11.2.6</b>	<b>EQUIPAMENTO TRICEPS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	2,00				2,00
					2,00
<b>11.2.7</b>	<b>EQUIPAMENTO ESQUI SIMPLES (FORNECIMENTO E MONTAGEM)</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)



	2,00					2,00
						2,00
<b>11.2.8</b>	<b>ESTAÇÃO AO AR LIVRE PARA CADEIRANTE</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	1,00					1,00
						1,00
<b>11.2.9</b>	<b>PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>AREA</b>				<b>TOTAL(m2)</b>
	1,00	43,01				43,01
						43,01
<b>11.3</b>	<b>EQUIPAMENTOS DIVERSOS (BANCOS, LIXEIRAS, ARRIMOS E GUARDA CORPO)</b>					
<b>11.3.1</b>	<b>ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(m3)</b>
	16,00	1,00	0,50	0,50		4,01
						4,01
<b>11.3.2</b>	<b>ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(m3)</b>
	1,00	1,61	11,25	0,50		9,03
						9,03
<b>11.3.3</b>	<b>CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(m3)</b>
	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00
						1,00
<b>11.3.4</b>	<b>BANCO DE MADEIRA C/ESTRUTURA DE FERRO - L= 3.00m</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	18,00					18,00
						18,00
<b>11.3.5</b>	<b>GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(m2)</b>
	1,00	1,10	7,82	-		8,60
						8,60
<b>11.3.6</b>	<b>MANILHA DE CONCRETO CA-2 DN 600mm</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	8,00					8,00
						8,00
<b>11.3.7</b>	<b>MESA DE JOGOS DE GRANITO POLIDO COM ASSENTO (COMPLETO)</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	4,00					4,00
						4,00
<b>11.3.8</b>	<b>AREIA PARA PARA PLAYGRUND (AREIA DE PRAIA)</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>AREA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(m3)</b>
	1,00	-359,10	0,20			71,82
						71,82
<b>11.3.9</b>	<b>TORRE COM ESCORREGADOR, ESTRUTURA EM PINHO LAMINADO E TRATAMENTO EM AUTOCLAVE - CONFORME ESPECIFICAÇÕES</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	1,00					1,00
						1,00
<b>11.3.10</b>	<b>BALANÇO COM ESTRUTURA EM PINHO LAMINADO, TRATADO EM AUTOCLAVE, C/ CORRENTES EM INOX E ASSENTO EMBORACHADO - CONFORME</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	2,00					2,00
						2,00
<b>11.3.11</b>	<b>GANGORRA COM ESTRUTURA NÓDICO LAMINADO E TRATADO EM AUTOCLAVE, INCLUSIVE ASSENTOS EM PLÁSTICO EMBORACHADO</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>
	2,00					2,00
						2,00
<b>11.3.12</b>	<b>ESCALADA HORIZONTAL E VERTICAL, CONFECCÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO</b>					
	<b>QUANT.</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COMP.</b>	<b>LARG.</b>		<b>TOTAL(UND)</b>

11/04/2016 14:00:00  
 ASJUR

	1,00					1,00	
						1,00	
11.3.13	CARROSSEL ESPECIAL C/ 04 CADEIRAS, CONFEÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	1,00		2,00			2,00	
						2,00	
11.3.14	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(M)	
	1,00		15,00			15,00	
						15,00	
11.3.15	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(M)	
	1,00		7,00			7,00	
						7,00	
11.4	ANFITEATRO						
11.4.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	2,00	53,00	0,33		34,98	
						31,98	
11.4.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/ÁREA 1:4						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	2,00	53,00	0,33		34,98	
						31,98	
11.4.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	2,00	0,60	53,30			63,96	
						63,96	
11.4.4	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	1,00	2,00	22,11	2,00		88,44	
						88,44	
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO PARQUE ECOLÓGICO						
12.1	POSTE CONCRETO H=12M (ALTURA PISO AO TOPO) COM 3 REFLETORES DE 400 W						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	7,00					7,00	
						7,00	
12.2	POSTE BAIXO NO FORMATO RETANGULAR COM LUMINÁRIA (FORNECIMENTO E MONTAGEM)						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	42,00					42,00	
						42,00	
12.3	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DÚPLO, FLANGEADO, COM JANELA DE INSPEÇÃO H=9M - COM LUMINÁRIAS (FORNECIMENTO E						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	24,00					24,00	
						24,00	
12.4	CAIXA DE PASSAGEM 50X50X60 FUNDO BRITA C/ TAMPA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	90,00					90,00	
						90,00	
12.5	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATÉ 63A.						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	2,00					2,00	
						2,00	
12.6	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	14,00					14,00	
						14,00	
12.7	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016						



	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	23,00					23,00	
						23,00	
12.8	ARANDELA BLINDADA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	1,00					1,00	
						1,00	
12.9	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-80A, 30mA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	2,00					2,00	
						2,00	
12.10	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	2,00					2,00	
						2,00	
12.11	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	2,00					2,00	
						2,00	
12.12	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	1,00					1,00	
						1,00	
12.13	CABO COBRE NU 10MM2						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	15,00					15,00	
						15,00	
12.14	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	3,00					3,00	
						3,00	
12.15	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(PAR)	
	50,00					50,00	
						50,00	
12.16	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 32mm (1 1/4")						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(PAR)	
	10,00					10,00	
						10,00	
12.17	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(PAR)	
	116,00					116,00	
						116,00	
12.18	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 15mm (1/2")						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(PAR)	

PMS SECOMP 35 ASUR



		86,00					86,00	
							86,00	
12.19	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(PAR)	
	86,00						86,00	
							86,00	
12.20	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(M)	
			434,71				434,71	
							434,71	
12.21	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(M)	
	0,00		393,60				393,60	
							393,60	
12.22	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
			74,61				74,61	
							74,61	
12.23	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
			582,18				582,18	
							582,18	
12.24	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
	20,00						20,00	
							20,00	
12.25	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
	30,00						30,00	
							30,00	
12.26	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
	35,00						35,00	
							35,00	
12.27	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
	20,00						20,00	
							20,00	
12.28	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(UND)	
	8,00						8,00	
							8,00	
12.25	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(m3)	
	1,00	2,00	50,57	0,33			33,38	
							33,38	
12.26	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(m3)	
	1,00	2,00	45,65	0,33			30,13	
							30,13	
13	HIDRÁULICA DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO / CISTERNA							
13.1	CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS (X2)							
13.1.1	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE							
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.			TOTAL(m3)	

13

	2,00	2,50	7,05	3,00		105,75	
						105,75	
13.1.2	TRANSPORTE COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 800 A 1.000 M						
	QUANT.	VOLUME	EMPOL	LARG.	KM	TOTAL(M3XKM)	
	0,00	64,00			14,00	896,00	
						896,00	
13.1.3	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	5,00		15,00	0,98		73,50	
						73,50	
13.1.4	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	2,84	-	-	-		2,84	
						2,84	
13.1.5	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	9,14	-	-	-		9,14	
						9,14	
13.1.6	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	7,35	-	-	-		7,35	
						7,35	
13.1.7	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	11,85	-	-	-		11,85	
						11,85	
13.1.8	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	40,87	-	-	-		40,87	
						40,87	
13.1.9	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	102,01	-	-	-		102,01	
						102,01	
13.1.10	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 3,01 A 4 m						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(Kg)	
	2,00	7,05	3,00	-		42,30	
						42,30	
13.1.11	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016						
	QUANT.	VOLUME	VOLUME	LARG.		TOTAL(m3)	
	2,00	2,50	0,76	-		6,52	
						6,52	
13.1.12	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015						
	QUANT.	VOLUME	VOLUME	LARG.		TOTAL(m3)	
	2,00	2,50	0,76	-		6,52	
						6,52	
13.1.13	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	2,00	2,41	14,80			71,34	
	2,00	2,10	8,30			34,86	
						106,20	
13.1.14	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	2,00	2,41	14,80			71,34	
	2,00	2,10	8,30			34,86	
						106,20	
13.1.15	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS						

	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	2,00	2,41	14,80		71,34
	2,00	2,10	8,30		34,86
					<b>106,20</b>
<b>13.1.16</b>	<b>IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS COM CIMENTO CRISTALIZANTE E ADESIVO LIQUIDO, ATE 7M DE PROFUNDIDADE.</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m2)
	1,00	2,41	14,80		35,67
					<b>35,67</b>
<b>13.2</b>	<b>HIDRAULICA DO SISTEMA DE IRRIGACAO</b>				
<b>13.2.1</b>	<b>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	30,00				30,00
					<b>30,00</b>
<b>13.2.2</b>	<b>REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	4,00				4,00
					<b>4,00</b>
<b>13.2.3</b>	<b>CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TUOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	4,00				4,00
					<b>4,00</b>
<b>13.2.4</b>	<b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)
	1,00	1,00	117,44	1,00	117,44
					<b>117,44</b>
<b>13.2.5</b>	<b>REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m3)
	1,00	1,00	104,45	1,00	104,45
					<b>104,45</b>
<b>13.2.6</b>	<b>CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	131,00				131,00
					<b>131,00</b>
<b>13.2.7</b>	<b>JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	30,00				30,00
					<b>30,00</b>
<b>13.2.8</b>	<b>TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	115,00				115,00
					<b>115,00</b>
<b>13.2.9</b>	<b>LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	7,00				7,00
					<b>7,00</b>
<b>13.2.10</b>	<b>LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(UND)
	128,00				128,00
					<b>128,00</b>
<b>13.2.11</b>	<b>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014</b>				
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.	TOTAL(m)
	266,69				266,69
					<b>266,69</b>
<b>13.2.12</b>	<b>KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE</b>				

13



	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	3,00					3,00	
						3,00	
13.2.13	HIDROMETRO DN 20 (2") 1,5 M <sup>3</sup> /H FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 11/2016						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	1,00					1,00	
						1,00	
13.2.14	TUBO, PVC, SOLDAVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE AGUA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 12/2014						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m)	
	712,00					712,00	
						712,00	
13.2.15	ASPERSOR PARA IRRIGACAO RAIN BIRD - 1804 SERIE 8/10/12/18 VAN OU SIMILAR						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	128,00					128,00	
						128,00	
13.2.16	CONJUTO FLEXIVEL PARA CONECTAR ASPERSOR RAIN BIRD AS-60-50 (15CM-1/2" X 1/2") OU SIMILAR						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	128,00					128,00	
						128,00	
13.2.17	BUCHA DE REDUCAO LONGA, PVC, SERIE R, AGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 12/2014						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	128,00					128,00	
						128,00	
13.2.18	POCO TUBULAR C/ TUBO GEOMECANICO DE 6", PROFUNDIDADE 100M, COMPLETAMENTE EXECUTADO, INCLUSIVE MARCAÇÃO (FORNECIMENTO E EXECUCAO) (UN)						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	1,00					1,00	
						1,00	
13.4	SISTEMA DE BOMBEAMENTO						
13.3.1	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	2,00					2,00	
						2,00	
13.3.2	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	8,00					8,00	
						8,00	
13.3.3	BOMBA CENTRIFUGA DE 5 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCAO						

PMS  
SECOMP  
40  
ASJUR  
8

	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(UND)	
	4,00					4,00	
<b>14</b>	<b>ARBORIZAÇÃO E AJARDINAMENTO</b>						
<b>14.1</b>	<b>ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL INCLUSIVE CONSERVAÇÃO</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	1,00		15,00	9,71		145,69	
						145,69	
<b>14.2</b>	<b>PREPARO E SUBSTITUIÇÃO DE TERRA P/PLANTAÇÃO</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m3)	
	1,00	0,50	25,71	5,70		73,27	
						73,27	
<b>14.3</b>	<b>PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO</b>						
	QUANT.	ÁREA				TOTAL(m2)	
	1,00	1012,49				1012,49	
						1012,49	
<b>14.3</b>	<b>GRAMA PARA TALUDE DE LAGOA, CONSERVAÇÃO ATÉ 45 DIAS</b>						
	QUANT.	ÁREA				TOTAL(m2)	
	1,00	1694,85				1694,85	
						1694,85	
<b>15</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>						
<b>15.1</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>						
	QUANT.	ALTURA	COMP.	LARG.		TOTAL(m2)	
	1,00		100,00	77,62		7761,94	
						7761,94	

  
**ANTONIO NAZARENO DA SILVA**  
 LINHARES  
 TECGº DA CONST. CIVIL  
 CREA: 330466-D



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

OBRA: MUROS ARRIMO ESGOTO PARQUE SINHA SABOYA-SOBRAL/CE.  
MUNICÍPIO: SOBRAL - CE  
DATA:21/09/2018.

CARLOS BRATZ  
TABELA: SEINFRA 24.1-DESONERADA

<b>1</b>						
<b>MURO ARRIMO - 39,65m - MEIA LUA</b>						
<b>1.1 CONCRETO 20MPA</b>						
	QUANT.	ALTURA	LARG	COMP		VOLUME (M3)
PILARES	12,00	3,00	0,30	0,30		3,24
VIGAS	2,00	39,65	0,40	0,30		9,52
BLOCOS FUNDAÇÃO	12,00	0,60	1,00	1,50		10,80
<b>TOTAL</b>						<b>23,56</b>
<b>1.2 FORMAS</b>						
	QUANT.	PERÍMETRO	AREA	ALTURA		AREA (M2)
PILARES	12,00	1,20		3,00		43,20
VIGAS	2,00	1,10		39,65		87,23
BLOCOS FUNDAÇÃO	12,00	5,00		0,60		36,00
<b>TOTAL</b>						<b>166,43</b>
<b>1.6 CONCRETO CICLÓPICO</b>						
	QUANT.	AREA TRANSVERSAL	C	LAR	ALTURA	VOLUME (M3)
MURO RETENÇÃO TALUDE NATURAL		3,11	39,65			123,31
<b>TOTAL</b>						<b>123,31</b>
<b>1.7 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO - 19x19x39cm</b>						
	ALTURA	COMPRIMENTO	DESCONTO PILARES	DESCONTO AREA PILARES	ALTURA	VOLUME (M2)
MURO ARRIMO PARTE SUPERIOR	1,90	39,65		5,70		69,64
MURO ARRIMO PARTE INFERIOR	1,30	39,65		3,90		47,65
<b>TOTAL</b>						<b>117,28</b>
<b>2</b>						
<b>MURO ARRIMO - 11,35m</b>						
<b>2.1 CONCRETO 20MPA</b>						
	QUANT.	ALTURA	LARG	COMP		VOLUME (M3)
PILARES	5,00	3,00	0,30	0,30		1,35
VIGAS	2,00	11,35	0,40	0,30		2,72
BLOCOS FUNDAÇÃO	5,00	0,60	1,00	1,50		4,50
<b>TOTAL</b>						<b>8,57</b>
<b>2.2 FORMAS</b>						
	QUANT.	PERÍMETRO	AREA	ALTURA		AREA (M2)
PILARES	5,00	1,20		3,00		18,00
VIGAS	2,00	1,10		39,65		87,23
BLOCOS FUNDAÇÃO	5,00	5,00		0,60		15,00
<b>TOTAL</b>						<b>120,23</b>
<b>2.3 CONCRETO CICLÓPICO</b>						
	QUANT.	AREA TRANSVERSAL	C	LAR	ALTURA	VOLUME (M3)
MURO RETENÇÃO TALUDE NATURAL		3,11	11,35			35,30
<b>TOTAL</b>						<b>35,30</b>
<b>2.4 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO - 19x19x39cm</b>						
	ALTURA	COMPRIMENTO	DESCONTO PILARES	DESCONTO AREA PILARES	ALTURA	VOLUME (M2)
MURO ARRIMO PARTE SUPERIOR	1,90	11,35		1,71		19,86
MURO ARRIMO PARTE INFERIOR	1,30	11,35		1,17		13,59
<b>TOTAL</b>						<b>33,44</b>
<b>3</b>						
<b>MURO ARRIMO - 42,13m</b>						
<b>3.1 CONCRETO 20MPA</b>						
	QUANT.	ALTURA	LARG	COMP		VOLUME (M3)
PILARES	12,00	3,00	0,30	0,30		3,24
VIGAS	2,00	42,13	0,40	0,30		10,11
BLOCOS FUNDAÇÃO	12,00	0,60	1,00	1,50		10,80
<b>TOTAL</b>						<b>24,15</b>
<b>3.2 FORMAS</b>						
	QUANT.	PERÍMETRO	AREA	ALTURA		AREA (M2)
PILARES	12,00	1,20		3,00		43,20
VIGAS	2,00	1,10		42,13		92,69
BLOCOS FUNDAÇÃO	12,00	5,00		0,60		36,00
<b>TOTAL</b>						<b>171,89</b>
<b>3.3 CONCRETO CICLÓPICO</b>						
	QUANT.	AREA TRANSVERSAL	C	LAR	ALTURA	VOLUME (M3)
MURO RETENÇÃO TALUDE NATURAL		3,11	42,13			131,02
<b>TOTAL</b>						<b>131,02</b>
<b>3.4 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO - 19x19x39cm</b>						
	ALTURA	COMPRIMENTO	DESCONTO PILARES	DESCONTO AREA PILARES	ALTURA	VOLUME (M2)
MURO ARRIMO PARTE SUPERIOR	1,90	42,13		5,70		74,35
MURO ARRIMO PARTE INFERIOR	1,30	42,13		3,90		50,87
<b>TOTAL</b>						<b>125,22</b>
<b>4</b>						
<b>MURO ARRIMO - 33,09 - CARAMANCHAO</b>						
<b>4.1 CONCRETO 20MPA</b>						
	QUANT.	ALTURA	LARG	COMP		VOLUME (M3)
PILARES	11,00	3,00	0,30	0,30		2,97
VIGAS	2,00	33,09	0,40	0,30		7,94
BLOCOS FUNDAÇÃO	11,00	0,60	1,00	1,50		9,90
<b>TOTAL</b>						<b>20,81</b>
<b>4.2 FORMAS</b>						
	QUANT.	PERÍMETRO	AREA	ALTURA		AREA (M2)
PILARES	11,00	1,20		3,00		39,60
VIGAS	2,00	1,10		33,09		72,80
BLOCOS FUNDAÇÃO	11,00	5,00		0,60		33,00
<b>TOTAL</b>						<b>145,40</b>
<b>4.3 CONCRETO CICLÓPICO</b>						
	QUANT.	AREA TRANSVERSAL	C	LAR	ALTURA	VOLUME (M3)
MURO RETENÇÃO TALUDE NATURAL		3,11	33,09			102,91
<b>TOTAL</b>						<b>102,91</b>
<b>4.4 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO - 19x19x39cm</b>						
	ALTURA	COMPRIMENTO	DESCONTO PILARES	DESCONTO AREA PILARES	ALTURA	VOLUME (M2)
MURO ARRIMO PARTE SUPERIOR	1,90	33,09		5,70		57,17
MURO ARRIMO PARTE INFERIOR	1,30	33,09		3,90		39,12
<b>TOTAL</b>						<b>96,29</b>



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: GALERIAS ESGOTO PARQUE SINHA SABOYA- SOBRAL/CE.  
MUNICÍPIO: SOBRAL - CE  
DATA:25/09/2018.

Engº: CARLOS BRATZ  
TABELA: SEINFRA 24.1-DESONERADA  
SINAP 02/18 - DESONERADA

1		GALERIA 12,2m					
2		GALERIA 15,81m					
2.1		LAJES - CONCRETO 20MPA					
	QUANT.	ÁREA	L	A		VOLUME (M3)	
LAJES CENTRAIS	5,00	9,43		0,15		7,07	
LAJES EXTREMIDADES	10,00	10,74		0,15		16,11	
<b>TOTAL</b>						<b>23,18</b>	
2.2		LAJES - FORMAS					
	QUANT.	PERIMETRO	ÁREA	LADOS	A	ÁREA (M2)	
LAJES CENTRAIS - LATERAIS	5,00	12,29		0,15		9,22	
LAJES EXTREMIDADES - LATERAIS	10,00	13,12		0,15		19,68	
LAJES CENTRAIS - FUNDOS	5,00		9,43			47,15	
LAJES EXTREMIDADES - FUNDOS	10,00		10,74			107,39	
						<b>183,44</b>	
2.3		MURO ARRIMO - FORMAS					
	QUANT.	COMP. LATERAIS	C	ÁREA	ALTURA	VOLUME (M2)	
MUROS CENTRAIS GALERIA	2,00	4,30	15,81			135,97	
MUROS EXTREMOS GALERIA	2,00	4,60	15,81			145,45	
FRENTE DAS GALERIAS				5,84		5,84	
FUNDO DAS GALERIAS				5,84		5,84	
LAJE DE FUNDO		54,42			0,50	27,21	
					<b>TOTAL</b>	<b>320,31</b>	
					<b>TOTAL GERAL FORMAS</b>	<b>503,75</b>	
2.4		LAJES CENTRAIS - AÇO					
	QUANT.	C	L	LADOS	A	ÁREA (KG)	
CARREGAMENTO							
SOLO	22	KN.M2					
PAVIMENTAÇÃO	1	KN.M2					
CARGA ACIDENTAL	3	KN.M2					
PESO PRÓPRIO	3,75	KN.M2					
	29,75	KN.M2					
TABELA MARCUS							
	Y	1					
MOMENTO LAJE - MX E MY							
	Mx=My	Md: p.lx²/2mx	p	l	mx		
	Md	9,76	29,75	3	27,43		
MX MAJORADO 40%							
	Md	13,66	KN.M				
fck	20MPA						
Fyk	500MPA						
Espessura laje	15cm						
Altura Util	12cm						
Recobrimento	3cm						
ARMADURA POSITIVA							
ARMADURA Mx							
As	2,76	cm2	Faixa 1M				
Adotado Aço	16	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			
ARMADURA My							
As	2,07	cm2	Faixa 1M	CONSIDERADO 70% DO Mx. MOMENTOS EM BORDAS LIVRES			
Adotado Aço	10	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			
ARMADURA NEGATIVA							
ARMADURA Mx							
ARMADURA SECUNDÁRIA	8	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			
ARMADURA My							
ARMADURA SECUNDÁRIA	8	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			
2.5		LAJES EXTREMIDADE - AÇO					
	QUANT.	C	L	LADOS	A	ÁREA (KG)	
CARREGAMENTO							
SOLO	22	KN.M2					
PAVIMENTAÇÃO	1	KN.M2					
CARGA ACIDENTAL	3	KN.M2					
PESO PRÓPRIO	3,75	KN.M2					
	29,75	KN.M2					
TABELA MARCUS							
	Y	1					
MOMENTO LAJE - MX E MY							
	Mx=My	Md: p.lx²/2mx	p	l	mx		
	Md	12,57	29,75	3,405	27,43		
MX MAJORADO 40%							
	Md	17,6	KN.M				
fck	20MPA						
Fyk	500MPA						
Espessura laje	15cm						
Altura Util	12cm						
Recobrimento	3cm						
ARMADURA POSITIVA							
ARMADURA Mx							
As	3,58	cm2	Faixa 1M				
Adotado Aço	16	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			
ARMADURA My							
As	2,5	cm2	Faixa 1M	CONSIDERADO 70% DO Mx. MOMENTOS EM BORDAS LIVRES			
Adotado Aço	10	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			
ARMADURA NEGATIVA							
ARMADURA Mx							
ARMADURA SECUNDÁRIA	8	mm	c/20cm	(MAXIMO DE ESPAÇAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)			

PMS  
SECOMP  
43  
AS JUR  
J

ARMADURA My							
ARMADURA SECUNDARIA	8 mm	cf20cm	(MAXIMO DE ESPACAMENTO DA ARMADURA PRINCIPAL EXIGIDO PELA NBR 6118)				
2.6	CONCRETO CICLOPICO						
	QUANT.	AREA	C	LAR	ALTURA	VOLUME (M3)	
MUROS CENTRAIS GALERIA	2,00	1,29	15,81			40,79	
MUROS EXTREMOS GALERIA	2,00	1,64	15,81			51,86	
LAJE FUNDO	1,00		15,81	11,40	0,50	90,12	
						182,77	

  
 ANTONIO NAZARENO DA S. LINHARES  
 TECG° EM CONST CIVIL  
 CREA-CE 330466-0  
 RNP 061676833-0